الدكتور عطوف محمود ياسين

# اختبارات الذكاء والقدرات العقلية

## بين التطرف والاعتدال

# اختبارات
# الذكاء والقدرات العقلية
## بين التطرف والاعتدال

# اختبارات الذكاء والقدرات العقلية

## بين التطرف والاعتدال

تأليف

الدكتور عطوف محمود ياسين

دكتور في علم النفس الإكلينيكي من الولايات المتحدة الأمريكية
أستاذ في جامعة ميغيل بكندا (سابقاً)
أستاذ في علم النفس الإكلينيكي وسيكولوجية الفئات الخاصة بجامعة الكويت

دار الأندلس
للطباعة والنشر والتوزيع

الطبعة الأولى
١٤٠١هـ - ١٩٨١م



دار الأندلس - بيروت، لبنان
هاتف: ٣١٧١٦٢ - ٣١٦٤٠١ - ص.ب: ٤٥٥٣ ١١ - تلكس ٢٣٦٨٣

# الإهداء

إلى الأستاذ الدكتور رؤوف الغصيني
رئيس قسم التربية والثقافة المستمرة
في الجامعة الأمريكية ببيروت
مع تحية تكريم وإعجاب وتقدير

د. عطوف محمود ياسين
١٩٨١/٩/١

TO **Dr. R. GHUSAYNI**
HEAD OF EXTENTION DEPARTMENT
**AT «A.U.B»**

**Dr. A. YASSEN**

# كلمة شكر وتقدير

«أود أن أقدم الشكر الجزيل إلى أسرة دار الأندلس متمثلةً بصاحبة الدار الآنسة سميرة عاصي، وموظفيها؛ وأخص بالشكر الأستاذ أحمد عاصي، على ما تفضل به من جهدٍ طيب لإخراج هذا الإنتاج العلمي على الشكل الذي صدر فيه.

وشكر خاص أود الإشارة إليه؛ إلى زوجتي الطبيبة الدكتورة مها سلطان التي وفرت لي جوانب الراحة وشاركتني في مراجعة هذا الكتاب عدة مرات. آملاً أن يكون هذا الإنتاج حلقة في سلسلة تخصص بالدراسات السلوكية والإنسانية».

١/ ٩/ ١٩٨١

**الدكتور عطوف محمود ياسين**

# تمهيد

يتناول هذا الكتاب الذي أضعه بين يدي (القارىء العربي)، -مناقشة جادة- لموضوع من أكثر موضوعات علم النفس المعاصر، طرافةً وتعقيداً، ومتعة وأهمية، على المستويات الدولية والإقليمية والمحلية، وهو بالتحديد: **موضوع الذكاء وقياس القدرات العقلية**.

ولقد أتيح لي أن أعيش في الولايات المتحدة وكندا، ما يزيد على أربعة عشر عاماً، بذلت خلالها الكثير من الجهد، لأقرأ كلَّ جديد حول هذا الموضوع، وأتابع أحدث المصادر والبحوث العلمية عنه، لأقدم ثمارها مع الأيام للقارىء العربي على الشكل الذي تتجسد فيه في (الفصول التسعة) لهذا الكتاب.

لقد شغل موضوع الذكاء -وما يزال- عقول الناس من مختلف الميادين والقطاعات، وبشكل خاص علماء النفس الذين اتفقوا في أهمية قياسه، واختلفوا في مضمونه وتعريفه. وقد بدأت الحكومات والجامعات ومراكز البحوث في العالم، بتجنيد العلماء، ورصد الميزانيات الضخمة، لدفع عجلة البحوث التجريبية والإكلينيكية لتصل معاً بالتعاون والتلاحم لأحدث النتائج في موضوع الذكاء والقدرات العقلية، نظراً لما لها من فوائد وتطبيقات عملية مذهلة، في ميادين التربية، والأسرة، والتشخيص، والعلاج، والمدرسة، والجامعة، والشركة، والإدارة، والجيش وشتى ميادين الحياة العملية التي تهتم بتوظيف (الطاقات البشرية) وإثرائها واكتشاف كنوزها وطاقاتها ومعادنها.

ولطالما تساءل الناس، ما هو الذكاء؟ هل هو مهارة واحدة؟ أم مهارات متعددة؟ هل يأتي عن طريق الوراثة فقط، أم يتكامل عن طريق البيئة؟ هل يتوقف عند حدٍّ معيّن، وفي سن معينة؟ أم هو قابل للنمو بالتدريب والمران والتربية؟ هل

هو واحد في مقداره ومعاييره، أم يختلف حتى بين أخوين في عائلة واحدة؟ هل يمكن أن نختزل شخصية الإنسان بأكملها (برقم) واحد، أم أن شخصية الفرد أوسع وأعمق في أبعادها من لغة الرقم والإحصاء؟

هل تتساوى الأجناس والسلالات في الذكاء؟ وهل يختلف الذكاء من مجتمع إلى مجتمع؟ ومن حضارة إلى حضارة؟ أم أن الذكاء مجرد عطاء وراثي ثابت، لا خيار لنا في قوانينه الحتمية ومعادلاته وأحكامه. كيف تتكون القدرات العقلية التي تم اكتشاف ما يزيد على مئة قدرة منها؟ وما هي العوامل التي تعبر عنها؟

وفي هذا الكتاب سيجد القارىء (فصولاً تسعة) يعالج (الفصل الأول) منها مفهوم الفوارق الفردية والعوامل المؤثرة في تكوينها وصياغتها. ويتناول (الفصل الثاني) مسحاً تاريخياً موجزاً ومكثفاً للمجهودات العلمية الشاقة التي قام بها مئات العلماء في مضمار الذكاء وبحوث قياس القدرات العقلية. وفي (الفصل الثالث) يثير الكتاب مشكلة التعريف للذكاء، وبعض المجهودات العظيمة التي قام بها ـ وما يزال ـ العديد من العلماء في هذا المضمار الحيوي، أما (الفصل الرابع) فيتناول مشكلة التأثير النسبي للوراثة والبيئة في الذكاء. ويعالج (الفصل الخامس) للكتاب النماذج المطروحة في ميدان القياس للقدرات العقلية وهي «نموذج العاملين، ونموذج العوامل المتعددة، والنموذج الهرمي، والنموذج المورفولوجي، مع تحليل نقدي يختتم كل واحد من هذه النماذج. أما (الفصل السادس) فيتعرض للتطبيقات والفوائد العملية للقياس العقلي، ويتناول (الفصل السابع) المحاذير والمزايا لاختبارات الذكاء والإستعدادات.

ويتناول (الفصل الثامن) للكتاب الأسس النقدية لاختبارات الذكاء وقياس القدرات العقلية، ولمحة عن الإتجاه العنصري لمفهوم الذكاء في إسرائيل. أما (الفصل التاسع) فإنه يعالج بعض البدائل المعاصرة كمحاولات ريموند كاتل، وجيلفورد وآيزينك، ويختص الجزء النهائي لهذا الفصل الختامي في عرض التطلعات المعاصرة التي تزخر بها حالياً المختبرات التجريبية ومراكز البحوث الإكلينيكية، وتتمثل في البحوث الفينومونولوجية على يد جان بياجيه وتلاميذه، وعمليات الحاسبات الإلكترونية على يد سيمون وكوتوفسكي وإيفانز، والتغييرات الجذرية في المدرسة السلوكية المعاصرة على يد هارلود وآزغود وكوفر وتلكان، والتطور الحديث المذهل في علم الإجتماع التربوي وانفجار مبدأ الفوارق الفردية، والإتجاه

الحديث لقياس موجات الدماغ على يد هانس بيرغر، وكامايا، وجـان آرتيل، وبربارة براون.

ولقد حاولت أن أضع مجهود ثمانين عاماً لعلماء النفس بين صفحات هذا الكتاب بشكل مكثف موجز، وطريف مبسط، آملاً أن تكون محاولتي المتواضعة مساهمة فعالة في تطوير المعرفة في هذا المجال. وإنه لا يفوتني القول بأن محاولتي هذه هي مجرد بداية تحتاج للكثير من الزيادة، والتعميق، والمتابعة ولكنها حالياً تسد لدى القارىء العربي حاجة ملحة، وتملأ في المكتبة العربية فراغاً مُلاحظاً، وتزود طلبة الجامعات والباحثين والمربين والمتخصصين في مصدر يعتمد على الجوهر ويتحاشىٰ الحشو في المعلومات.

وإذا لم يحقق هذا الكتاب من أهداف، سوى أنـه أثار بعض العقـول، واستقطبها حول موضوعه وأهميته فهو بذلك قد طرق هدفاً جوهرياً من أهدافه الكبيرة.

**جامعة الكويت ١/ ٩/ ١٩٨١**
**الدكتور عطوف محمود ياسين**

---

* لقد تعمد (المؤلف) ـ هادفاً ـ أن يبدأ كل فصل (بخطة منهجية) لتكون بمثابة (الحلقة) التي تربط ذهن القارىء بخطوط الفصل العريضة حتى تساعده على إيجاد (التلاحم والترابط) الفكري بين موضوعات الفصول كسلسلة متتابعة تعتبر مسؤولية القارىء الواعي
* لقد كتب هذا (الكتاب المتخصص) للمتخصصين في مجالات علم النفس والتربيـة والطب النفسي وميادينها من طلبة ومدرسين وباحثين ومربين واخصائيين وهو على هذا ليس لغيرهم...
* يود المؤلف تقديم شكر خاص (للدكتور صادق إسماعيل) مؤسس كلية التربية بجامعة الكويت وعميدها الروحي لما بذله من تشجيع وتدعيم معنوي.

# الفصل الأول

# مفهوم الفروق الفردية والقياس

**خطة الفصل المنهجية:**

- تمهيد
- أهمية الفروق الفردية وتطور مفهومها.
- علم النفس الفارق وضروراته ومراحله.
- تعريف الفروق الفردية وأنواعها.
- خصائص الفروق الفردية.
- العوامل المؤثرة في الفوارق الفردية.
  - أ - الوراثة،
  - ب - العمر الزمني.
  - جـ - الجنس
  - د - البيئة العائلية والإجتماعية.
  - هـ - المستوى العقلي المعرفي.
- منهج البحث في علم النفس الفارق.

## تمهيد وتقديم:

إن من أبرز مظاهر العلم الحديث الإعتماد على المدلولات الرقمية في شتى مجالات التقييم، وتصنيف نتائج القياس في قوانين ونظريات منطقية واضحة. والقياس دون شك عملية جوهرية في التقدم العلمي. وتعتبر «آنا أنستازي» في مقدمة أقطاب القياس الذين بحثوا بشكل خاص في أهمية (الفوارق الفردية) كقاعدة لتحديد الذكاء وقياس القدرات العقلية، وقد عملت في جامعة فوردهام بنيويورك وكان من أشهر كتبها:

Psychological Testing - Macmillan , 1968

وقد ركزت في كثير من أبحاثها ومقالاتها حول سيكولوجية الفوارق: Differential Psychology. ولتوضيح أهمية (القياس والفوارق) يمدنا تاريخ العلوم بقصة تمكن بها (اسحق نيوتون) من صياغة النظرية التي تفسر قوانين الجاذبية Laws of Gravity بعد حساب دقيق لأفلاك الأجرام السماوية المختلفة، وعندما أوشك أن يعلنها على العالم، لاحظ أن فلك القمر يشذ عن فكرته التي وصل إليها، فأحجم ولم يعلنها وظلت مجرد فروض في ذهنه لمدة خمسة عشر سنة، حتى تمكن الفلكيون من حساب فلك القمر حساباً دقيقاً فوجد نيوتون أن نتائج هذا القياس الجديد تؤيد نظريته فأعلنها على العالم. وهكذا نلاحظ أن المعيار الأول والأخير في صحة وصدق النظريات العلمية هو مدى مطابقتها الرقمية للظواهر المختلفة التي يتصدّى العلم لدراستها، وعلى هذا يصبح (القياس العقلي في علم النفس) هدفاً رئيسياً لتطويره وتقدمه.

ولكن القياس وحده ـ في اعتقادنا ـ يظل وسيلة ذات حدّين ما لم ينظر بعين الإعتبار إلى (ظاهرة الفوارق الفردية)، داخل الفرد في أبعاد ذاته، وبين الأفراد وغيرهم، وبين الجماعات والفئات من حيث الذكاء، والمواهب المعرفية، والقدرات العقلية الأولية المختلفة، ويضع هذه الفوارق فوق الإعتبار الإحصائي المحض: Over all statistical means.

ولقد برز علم النفس الفارق : Differential Psychology كميدان بارز ومستقل عن غيره من الميادين المعاصرة لأهميته نظرياً وتطبيقياً.

ويبدو للإنسان الملاحظ أن ثمة فوارق جسمية وعقلية ونفسية متعددة بين الأفراد، حتى داخل أسرة واحدة أو فصل دراسي واحد. فهناك الطويل والقصير، والبدين والنحيف، والأسود والأبيض، والعادي والرياضي، كما أن الأفراد يختلفون في مستوياتهم العقلية اختلافاً كبيراً. فمنهم الموهوب الذكي، ومنهم المتوسط، ومنهم ضعيف العقل. ويختلف الأفراد في سماتهم الشخصية فمنهم المنطوي ومنهم المنبسط. ونحن نشهد في حياتنا اليومية هذه الفوارق والإختلافات. وهذا ما قاد علماء النفس أن يجعلوا لهذه الدراسات ميداناً خاصاً بها، يدرس الفوارق، ويقيس القدرات، ويحاول تفسير النتائج، والتنبؤ بها وضبطها.

وتبرز الفوارق بشكل متميز داخل المدرسة، والأسرة، وميدان العمل، وقطاعات الجيش، ووحدات الصناعة، ومختلف مجالات الحياة العملية.

## أهمية الفروق الفردية وتطور مفهومها:

كان اليونان القدماء أول من أدرك وجود الفوارق وأهميتها في بناء المجتمع وانتظام مسيرة الحياة. فقد أدرك أرسطو وقبله أفلاطون وجود حقائق نفسية أساسية وفوارق بين الناس لا بد من مراعاتها عند التربية. وقد جاء في الكتاب الثاني للجمهورية تقسيماً للناس على يد أفلاطون إلى طبقات ثلاثة: طبقة المفكرين وتأخذ دور القيادة، وطبقة العاملين وتأخذ دور الإنتاج والعمل، وطبقة الجنود وتأخذ دور الدفاع والحرب، وكان هذا التقسيم نابعاً من السمات الفردية التي تتميز بها طبقة عن طبقة جسدياً وفكرياً ونفسياً. وهكذا يتم العمل في الدولة (الجمهورية) في نظر أفلاطون حسب قانون (تقسيم العمل) لإدراكه المبكر بأن الأفراد ليسوا متشابهين. ولم تكن أفكار أرسطو أقل أهمية مما جاء به أفلاطون. فقد أوضح أرسطو عند حديثه عن الإنفعال وخصائص السلوك بأن الفروق بين الأفراد وداخل الفرد ذاته ثابتة وقائمة ولكل من الناس مجال معين كالفنون، والعلوم، والملاحة، والرياضة، والطب، والهندسة.

وفي تراثنا العربي ذكر الفارابي في كتابه (المدينة الفاضلة) حين تحدث عن

خصائص الخلق أن كل مستمر يقبل القسمة، فيه زيادة ونقصان وتوسط وطبق ذلك على المستويات العقلية والمجالات النفسية، وقال الأصمعي: «لن يزال الناس بخير ما تباينوا، فإذا تساووا هلكوا».

وبديهي أن نلاحظ بأن الفوارق الفردية تضع الأفراد في الأعمال والمجالات التي تتناسب مع قدراتهم ومهاراتهم وهذا بدوره يحقق الكفاية للمجتمع والتوافق للفرد.

## علم النفس الفارق وضروراته ومراحله:

في مطلع القرن التاسع عشر كتب العالمان (هنري وبينيه Henri and Binet) مقالة بعنوان: علم النفس الفردي، وكانت المقالة على طولها وعمقها تدور حول محورين اثنين:

أ - ضرورة دراسة الفروق الفردية في العمليات النفسية.
ب - ضرورة اكتشاف العلاقات بين العمليات العقلية لدى الفرد بهدف تصنيف السمات وتحديد أكثر الوظائف أهمية.

وبعد سنوات أصدر (شترن Stern) كتابه المعروف (علم النفس الفارق: Differential Psychology) وقد تطرق ذلك الكتاب إلى أبواب ثلاثة رئيسية:

أ - ما هي طبيعة الفوارق ومداها نفسياً عند الجماعات والأفراد؟
ب - كيف تظهر هذه الفوارق؟
جـ - ما هي المؤثرات المحددة لها؟ كالوراثة والثقافة والتدريب والمستوى الإجتماعي وغيرها؟.

ومع مطلع القرن العشرين تحددت (معالم علم النفس الفارق) بالمجالات التالية:

أ - قياس الذكاء،
ب - قياس القدرات الخاصة،
جـ - قياس الشخصية.

وسنوضح في (الفصل الثاني) مزيداً من التفصيل، حين نستعرض التطور التاريخي لحركة القياس.

ويجب أن لا يفوتنا القول بأنه ظهرت مع بداية القرن العشرين اتجاهات تطالب بالمزيد من الدقة عند وضع الإختبارات وتقييم محتواها والدقة في معاييرها، والإهتمام بتصميم البحوث التجريبية، والتدريب على وضع الإختبارات لتتلاءم مع الإحتياجات الخاصة لمواقف معينة، والإهتمام بالتحليل المفصل في الأداء كما هي الحال في استخدام اختبارات (ويكسلر). والإهتمام (بالدارسات الطولية) كدراسات (سترونج) التتابعية لمجموعة من الأفراد لفترة عشرة أو عشرين سنة لكشف الميول المهنية والشخصية، ودراسات (ولسن) في قياس الأبعاد الجسمية والسمات النفسية مرات متكررة وبدراسات طولية.

ولكي نضع القارىء وجهاً لوجه أمام تطور علم النفس الفارق، فلا بد من تحديد هذا التطور بثلاثة مراحل:

**أ - المرحلة الوصفية:**

وقد اهتمت بوصف الشروط التي تنمو في ظلها الفروق الفردية وتتعدل.

**ب - الكشف عن السمات النفسية وطبيعتها:**

كدراسات آلبورت، وكاتل، وآيزينك وجيلفورد.

**جـ - الإهتمام بمكنونات الذكاء ومحتواه:**

كدراسات سبيرمان، وثورندايك، وثرستون، وجيلفورد.

## تعريف الفروق الفردية وأنواعها:

**التعريف:** إن الفروق الفردية هي الإنحرافات الفردية عن متوسط المجموعة في صفة أو أخرى جسمية أو عقلية أو نفسية، وقد يكون مدى هذه الفروق صغيراً أو كبيراً EXTENT.

**أنواعها:** هناك نوعان رئيسيان للاختلاف في الفوارق:

**أ - فارق في الدرجة:** كالفوارق الجسدية من طول وقصر أو النفسية من انطواء وانبساط.

**ب - فارق في النوع:** كاختلاف الطول عن الوزن وهذا لا يخضع لقياس لافتقاد صفة مشتركة يمكن خضوعها لمقياس واحد.

## خصائص الفروق الفردية:

**أ ـ التشتت والمدىٰ:** أثبتت الدراسات التجريبية بأن أكبر تشتت وأوسع مدى للفوارق يظهر في سمات الشخصية ويلي ذلك مدى الفروق الفردية في القدرات العقلية الخاصة والذكاء، وإن أقل مدى للفروق الفردية يظهر في النواحي الجسمية.

**ب ـ معدل ثبات الفروق:** يختلف هذا المعدل باختلاف نوع الصفات، وقد كشفت الدراسات التجريبية أن الفروق العقلية المعرفية وبالذات بعد مرحلة الطفولة هي الأكثر ثباتاً. وبرهنت دراسات (سترونج) بأن (الميول) تظل ثابتة عبر سنواتٍ طويلة وأكثر الفروق تغيراً ما توجد بين سمات الشخصية.

**جـ ـ التنظيم الهرمي للفروق الفردية:** أثبتت معظم البحوث العلمية أن الفوارق يمكن تصنيفها على شكل هرمي، ويأتي في قمة الهرم الفوارق التي تتضمن أعم صفة (كالذكاء)، وتليها صفات أقل في عموميتها كالقدرات العقلية الكبرى بما فيها (التحصيلية والمهنية)، ثم تليها الصفات ذات المواقف المعينة في التعميم (كالقدرة الميكانيكية والكتابية).

## العوامل المؤثرة في الفوارق الفردية:

تعتبر الفوارق العقلية مظهراً من مظاهر الفوارق الفردية وقد وجد العلماء أن ثمة خمسة عوامل تولد هذه الفوارق وتؤثر في مداها وتكوينها وهي: الوراثة، العمر الزمني، الجنس ذكراً كان أم أنثىٰ، البيئة الأسرية والعائلة، المستوىٰ العقلي المعرفي.

**أ ـ الوراثة:** نشطت في القرن العشرين بحوث الوراثة لتحديد النسب المختلفة للذكاء، وكان معظمها يعتمد على أسلوب المقارنة ودراسة العلاقات بين التوائم المتناظرة وغير المتناظرة، والآباء والأبناء، والأشقاء وغيرها من احتمالات القرابة، واقترابها أو ابتعادها عن الخصائص الوراثية للأفراد. وطبيعي أن تتشابه التوائم المتناظرة في صفاتها الوراثية وبالتالي (في نسب ذكائها) بحكم الوراثة. وكانت دراسات (هيرندون HERNDON) في كتابه[1]: Intelligence in Family

(1) Herndon C. N: Intelligence in Family Groups in the Blue Ridge Mountain. Eugenics. Q. 1954, 1, 53 - 57.

groups من أبرز الدراسات التي حاولت عام ١٩٥٤ إثبات المحددات والحتميات الوراثية للذكاء بطريقة إحصائية لحساب العلاقة القائمة بين درجات القرابة ومستوى الذكاء. واستنتج بأن أثر الوراثة على مستوى الذكاء يمتد بين ٥٠٪ ـ٧٥٪ وهذه النتائج تتلاقى مع دراسات بيركس[1] عام ١٩٢٨ التي وجد بها أثر الوراثة في الذكاء يصل إلى ٧٥٪، وقد أكدت أبحاث آيزينك: Eysenck وبريل: Prell التي قاما بها عام ١٩٥١ أن (سمات الشخصية) تخضع لنفس النسبة من التأثير الوراثي[2].

وبذلك تحدد الوراثة المستويات العليا للصفات المختلفة التي يمكن أن يصل إليها الفرد عندما تتوفر له البيئة المناسبة لظهور المستويات، وحين لا تتوفر له البيئة المناسبة فإن تلك البذور لا تصل بنموها إلى حدودها العليا التي ورثتها عن (السلالة) التي انحدرت منها.

ب ـ العمر الزمني: إن عمر الإنسان بحد ذاته خبرات زمنية متراكمة، والفوارق الزمنية بين أعمار الناس من شأنها أن تشكل فوارقاً فردية في المعرفة والخبرات. وهكذا فإن ازداد عمر الإنسان مع مرور السنين يزيد من الفوارق بينه وبين غيره من الأفراد.

وقد بدأت فكرة اختبارات الذكاء على يد بينيه عام ١٩٠٥ على أساس فكرة العمر الزمني، والعمر العقلي. وكان غرضها تحديد المستويات العقلية للأفراد بالنسبة لأعمارهم الزمنية. واستهدف الكشف عن (المثيرات العقلية) التي تزداد استجاباتها تبعاً لزيادة السن. وعلى ضوء العلاقة بين ازدياد السن والفروق الفردية فقد استخدم علماء النفس هذه الفكرة لتوجيه الأفراد عملياً للمراحل التعليمية المختلفة، وللمهن والحرف والصناعات المتعددة كلما اتجهت أعمارهم من الطفولة إلى المراهقة والرشد.

ويتأثر النمو العقلي بالمستويات العقلية المختلفة للأفراد، فهو يقف مبكراً عند ضعاف العقول، ويعتدل عند العاديين، ويتأخر عند الممتازين.

جـ ـ الجنس: تتأثر الفوارق الفردية بالذكورة أو الأنوثة. وقد دلت البحوث

(١) Burks B. S: The Relative Influence of Nature and Nature upon Mental Development, 27 th Year - Book, N.S.S.E, Public school, 1928, 219 - 316.

(٢) Eysenck + Prell: The Inheritance of Neuroticism. J. Mental Sci, 1951, 441 - 465.

التجريبية أن النمو العقلي عند الإناث أعلى منه عن الذكور حتى سن المراهقة، وخلال فترة المراهقة يزداد الذكور عن الإناث في النمو، ثم تتقارب المستويات عند الجنسين في النمو العقلي وبالذات في الذكاء. والفوارق الفردية عموماً هي أوسع وأكبر منها عند الإناث. وبرهنت الدراسات أن الذكور يتفوقون على الإناث في العلوم الطبيعية والرياضيات، والنواحي الميكانيكية والرياضية، ويتفوق الإناث على الذكور في القدرات اللغوية وفي عملية التذكر.

**د ـ البيئة العائلية والإجتماعية:** أكد العلماء أن ثمة علاقة بين المستويات العقلية للأطفال وأعمار الوالدين وعند تكرار التجارب على أطفال من أولاد الطبقات الإجتماعية ذات المستوى الإقتصادي الأعلى اختلفت النتائج وتبين بأن الأطفال والشبان القادمين من طبقات ذات مستوى اقتصادي واجتماعي أعلى يتفوقون على القادمين من طبقات فقيرة محرومة. واستنتج العلماء أن العلاقة ترتبط بالمستوى الإقتصادي والإجتماعي للأسرة، وليست بأعمار الوالدين.

وقد كشفت بحوث ڤرنون P.Vernon[١] بأن عدد أطفال الأسرة له علاقة بمستوى ذكاء الأطفال. فأطفال الأسر الكبيرة (أقل ذكاء) من أطفال الأسر الصغيرة. ورأى البعض أن هذا قد يعني أن آباء الأسر الكبيرة أقل في مستويات ذكائهم من آباء الأسر الصغيرة، وثمة تعليل آخر لهذه الفوارق وهو أن وجود عدد كبير من الأطفال في الأسرة يقلل من مقدار الإستثارة الذهنية والمعرفية التي يتعرضون لها من لعب وكتب وصور. . ونقصان التفاعل بين الوالدين والأبناء وضمور النمو اللغوي. ومن العلماء من يرى بأن حجم الأسرة ومكانتها اقتصادياً وإجتماعياً هي العامل المؤثر في الذكاء، فأبناء الطبقات الغنية يميلون أن يكونوا أعلى في نسبة الذكاء وكذلك أطفالهم، وهم يفضلون أن يعيشوا بحجم صغير على العكس من الطبقات المعدمة الفقيرة.

وقد أثارت (العلاقة بين نسبة الذكاء، والطبقة الإجتماعية) أذهان الباحثين[٢]، واتضح أن معامل الإرتباط بين نسبة الذكاء والعوامل الإقتصادية والإجتماعية، كما أشار (فريزر) يظهر بعد الشهر الثامن من العمر، وأن حجم هذا

---

(١) P. Vernon P.E: Psychological studies of the Mental Quality of the population, B.J Educ. Psycho 1950, 1 - 35 - 42.

(٢) Fraser, R.: Intelligence and Family Size, Eugen, Rev. 1939, 237 - 247.

الإرتباط يتراوح من سن المدرسة بين ٠,٣ -٠,٥. مع العوامل المهنية والتعليمية والإقتصادية الدالة على الطبقة.

وفي دراسة قام بها (شابانيز) عام ١٩٤٥ اتضح بأن متوسط نسبة الذكاء لأطفال الريف أقل من نسبة ذكاء أطفال الحضر، وأن هذا الفارق يتضاءل مع تقدم السن. ويبرز التعوق والصعوبة في أداء أطفال الريف في الفقرات اللغوية وكل ما يتطلب سرعة.

وفي - تقديرنا - أن هناك تحيز لأبناء المدن لا سيما وأن واضع الإختبار هو من أبناء المدن. وقد أكدت دراسات جيزيل[1] Gesell ولورد Lord أهمية البيئة العائلية وأثرها في نمو القدرات اللغوية للطفل، وعلى الأخص ذات المستوى الإقتصادي الأعلى. فقد قررا في بحوثهما على أطفال ما قبل المدرسة الإبتدائية، بأن أطفال البيئات الإجتماعية الإقتصادية العليا يتكلمون أسرع وأقوى من أطفال البيئات الاجتماعية الاقتصادية الدنيا (الفقيرة). وهكذا فإن هذه الدراسات - وغيرها كثير - تبرهن العلاقة السببية بين (الطبقة الإجتماعية ومستواها الإقتصادي -وبين وجود الفوارق العقلية) بين الأفراد.

هـ - **المستوى العقلي المعرفي**: اعتقد أصحاب هذا الرأي من العلماء بأن العمليات العقلية كلما ازدادت تعقيداً وصعوبة، كلما ازدادت تبعاً لها الفروق العقلية القائمة بين الأفراد المختلفين. وقد قام كل من بينيه Binet وهنري Henri ببحوث أثبتت بأن مدى تباين سلوك الأفراد بالنسبة للعمليات العقلية الدنيا أقل منه بالنسبة لتباينهم في العمليات العليا. وبذلك تصبح الفروق القائمة بين تفكير الناس أكثر من الفروق القائمة بين تمييزهم الحسي. ودلت أبحاث (ثورندايك Thorndike) بأن تباين الفروق العقلية عند الإنسان أوسع وأشد من تباين النواحي العقلية عند الحيوانات، وتزداد هذه الفروق في النواحي العقلية المكتسبة عما هي عليه في النواحي الفطرية.

وخلاصة القول، أن ظاهرة الفوارق ظاهرة طبيعية تلقائية لا تستقيم الحياة إلا بوجودها، وهي قائمة في عالم الحيوان والنبات كما هي قائمة في عالم الإنسان.

(١) Gesell A., and Lord E,E: A Psychological Companson of Nursery School Children from Homes of Low and High Economic Status, V. Genet. Psycho, 1927, 34,338 - 356.

وإن من شأنها أن تضفي على المجتمع الإنساني خصوبة وتفاوتاً وتبايناً وتداخلاً. وهي التي تجعل من بعض الأفراد ساسة ومن الآخرين علماء، ومن غيرهم زعماء وقادة، أو مجرمين وطغاة ومتخلفين. و ن هذا التباين يتكون التفاعل الإجتماعي، وتنتظمُ وظائف المجتمع وتسير عملية التطور، والإرتقاء. ولو قدر للناس جميعاً أن يكونوا على قدر واحد من الذكاء أو المعرفة أو من القوة البدنية لاختل توازن المجتمع، وتوقفت عقارب الساعة. وقديماً صور الأصمعي هذه الحقيقة الفارقة بقوله: «خير الناس هذا النمط الأوسط، يلحق بهم التالي، ويرجع إليهم العالي».

## منهج البحث في علم النفس الفارق

إن من المعروف أن علم النفس التجريبي يعتمد على (المنهج الرياضي) في دراسته للظواهر النفسية التي يتصدّى لتحليلها. بينما يعتمد علم النفس الفارق على (المنهج الإحصائي) في دراسته للفوارق الفردية القائمة بين الناس.

إن علم النفس التجريبي كما يرى جيلفورد(1)، يهتم بدراسة العلاقات القائمة بين المثيرات والإستجابات الناتجة عنها، كما في تجارب التعلم وغيرها من التجارب الأخرى. وتعتمد دراسة الفروق الفردية على العلاقات القائمة بين الإستجابات المختلفة، كالعلاقات القائمة بين درجات الأفراد في اختبار التذكر، ودرجاتهم في اختبار التفكير. والحقيقة أن درجات التذكر في حد ذاتها ليست مثيرات ولكنها (استجابات)، وأن درجات التفكير ليست هي الأخرى مثيرات ولكنها (استجابات). إذن فالعلاقة بين التذكر والتفكير ليست ترابطاً بين مثيرات واستجابات، وإنما هي علاقة بين نوعين من أنواع الإستجابات القائمة في موقفين مختلفين. .

إن غاية علم النفس التجريبي هي عموماً الكشف عن القوانين العامة التي تفسر الظواهر النفسية، وقد كان رائداً لهذا الإتجاه، رئيس مدرسة لايبزغ عام ١٨٧٩ العالم (ڤونديت) حين قام بتأسيس أول معمل لعلم النفس. وإلى الطرف الآخر للاتجاه التجريبي ومنهجه الرياضي، يقف الإتجاه الفارق بمنهجه الإحصائي ويستهدف معرفة نوع، ودرجة الإحتمالاتِ المختلفة التي تنتظم بها الفروق القائمة

(١) Guilford, J.P: Personality, 1959, 15.

بين الأفراد. فالتجريبي يبحث في التشابه، والفارق يبحث في الإختلاف، وللتشابه قوانينه، وللإختلاف نظرياته.

وكما أن كثيراً من علماء النفس نادوا وما يزالون ينادون بالإلتقاء بين الإتجاه العيادي ـ الإكلينيكي ـ والإتجاه الطبيعي ـ التجريبي، فإن معظم علماء النفس يرون اليوم إمكانية التكامل والتعاون بين المنهجية الرياضية للإتجاه التجريبي، والمنهجية الإحصائية لعلم النفس الفارق.

ويرى العالم (نوبيل Noble)(١) بأننا كنا إلى عهد قريب ننظر إلى هذين المنهجين نظرة التعارض والتباين، وإن من الممكن أن نغير هذه النظرة، وننظر إليهما نظرة التناسق والتكامل بالرغم من الإختلاف القائم بين مقدماتها. ويؤكد (نوبيل) بأن من الواجب أن تؤدي الدراسة الإحصائية الإرتباطية للفروق الفردية إلى التجارب المعملية. ويجب أن تعتمد التجارب المعملية على المنهج الإحصائي في (ضبط المتغيرات المختلفة) التي تؤثر في التجربة القائمة.

وحين نصل إلى القوانين العامة المفسرة للسلوك الإنساني في أي مظهر من مظاهره بواسطة علم النفس التجريبي، فإن علم النفس يبين (مدى الفروق القائمة) بين الأنواع المختلفة للأفراد بالنسبة لتلك القوانين، ولنضرب لذلك مثلاً قوانين التعلم التي تنطبق على الناس جميعاً، لكن هذا التعميم الذي نقرره، سرعان ما يتبدل ـ في نظرنا ـ بين الذكور والإناث.

وهنا يأتي دور (علم النفس الفارق) حسب ما أوضح العالم (روشين Reuchin) لدراسة نواحي الإختلاف إحصائياً وتطبيقياً وتحليلها وتفسيرها.

ولكي يتضح هذا المبدأ في أذهاننا فإننا نأخذ على سياقها فكرة (القوانين العامة في علم الطبيعة)، فعندما نقرر أن جميع المعادن تتمدد بالحرارة فإننا نكون بذلك قد اتبعنا المنهج الذي يسير عليه علم النفس التجريبي في بحثه عن العموميات. وعندما نقرر أن معامل تمدد الحديد يختلف عن معامل تمدد النحاس، فإننا نكون بذلك قد اتبعنا المنهج الذي يسير عليه علم النفس الفارق. وذلك لأننا في الحالة الأولى نهتم بظاهرة التمدد، وفي الحالة الثانية نهتم بالفروق القائمة بين

---

(١) Noble, C. F: Verbal Learning and Individual Differences in Cofer, C.N. Verbal Learning + *Verbal Behavior. 1961, 132.*

المعادن المختلفة بالنسبة لتلك الظاهرة. وموجز القول هو أن الضـرورة تقتضي التكامل والتلاحم بين المنهجين. بعد هذا الإستعراض الموجز لمفهوم الفوارق الفردية وعلاقتها بالقياس، وأهميتها، وأنواعها، والعوامل المؤثرة بها، نود الإنتقال بالقارىء الكريم إلى (الفصل الثاني) لعرض (الخلفية التاريخية) التي ساهم بها مئات العلماء في قياس الذكاء والقدرات العقلية من منطلقات متعددة. وإن هذا العرض سوف يزيد معرفتنا ويعمق فهمنا لهذا الموضوع المعقد والممتع في الوقت ذاته.

# الفصل الثاني

## الخلفية التاريخية لقياس الذكاء والقدرات العقلية

**خطة الفصل المنهجية:**

- تمهيد
- المدرسة الفرنسية: (إيتارد - اسكيرول - سيجان - بينيه).
- المدرسة الإنكليزية: (فرانسيس غالتون وبحوث الوراثة).
- المعنى البيولوجي للذكاء: (جيلفورد - آرثر جنسن).
- المعنى الفيزيولوجي للذكاء: (جاكسون - شرنجتون).
- الاتجاه الإكلينيكي في ألمانيا: (كريبلن - آيبنغهاوس)
- جيمس ماكين كاتل والفوارق الفردية
- مفهوم الذكاء عند ألفرد بينيه
- ملاحظات نقدية حول اختبار ستانفورد - بينيه
- اختبارات ويكسلر - بلڤيو
- المغزى الإكلينيكي والنقدي لاختبارات ويكسلر
- البحث عن عوامل الذكاء ونظرية العاملين (سبيرمان)
- نظرية العوامل الطائفية والمتعددة (تومسون - ثرستون)

## تمهيد

«إننا في كل عمل (اكلينيكي - تشخيصي) جاد لا نستطيع أن نخطو خطوة واحدة دون أن نتسلح بأدوات عديدة:

وأهم هذه الأدوات هي (الإختبارات المقننة) وعلى رأسها اختبارات الذكاء. وإن الحرص الشديد والتحفظ المستمر على الدقة والصدق والثبات والموضوعية يدفعنا لطرح هذه المشكلة باعتبارها حجر الزاوية في أي تشخيص اكلينيكي علمي».

لقد كان (موضوع اختبارات الذكاء) وما يزال واحداً من أبرز (الموضوعات النقدية العالمية) في علم النفس المعاصر وهو لا يخلو من طرافة ومتعة، ولكنه في الوقت ذاته موضوع شائك صعب، ومعقد عميق. وقد انقسم العلماء فيه بين معارض ومتعصب ويعود معظمهم إلى اتجاهين رئيسيين:

١ - الإتجاه القياسي الذي يستخدم الإحصاء والمختبر والتجريب.
٢ - الإتجاه (الاكلينيكي - الإنساني - النقدي) الذي يستفيد من ثمار القياس ويتسلح بها ولكنه يراها محدودة، وعاجزة وقاصرة ويرى أن تقييم (الإنسان) يستلزم الشمول والإحاطة والفهم.

والهدف من هذا البحث ليس إعطاء الحكم أو تقرير الإجابة وإنما القيام بمسح شامل وسريع للمجهود الهائل المذهل الذي حاول من خلاله العلماء من كلا الإتجاهين حسم هذه المعضلة، ولما كانت هذه المشكلة ما تزال مشكلة الساعة والعصر؛وتحدياً من التحديات العلمية الكبرى لآلاف الأدمغة الغارقة في البحث ولآلاف العيون التي بدأت تقل لديها الرغبة الجادة في القراءة والمتابعة في عالمنا العربي المكبل بالقيود، المزدحم بالحواجز، التائه في الدروب؛ لهذا فقد وجدتها

مشكلة جديرة بالبحث والعرض والتحليل لعل في ذلك إثارة للعزائم والعقول ووفاء ببعض الواجب.

## الخلفية التاريخية والتطور العلمي

## المدرسة الفرنسية: (إيتارد ـ اسكيرول ـ سيجان ـ ألفرد بينيه).

بدأ الإهتمام الجدي بميدان الذكاء بالاتجاه نحو فئة (ضعاف العقول) حين حاول الطبيب الفرنسي ايتارد: Itard خلال العقد الأول للقرن التاسع عشر تدريب طفل الأفيرون المتوحش، ثم قام بعده الطبيب الفرنسي (اسكيرول) Easquirol بتأليف كتابه الشهير بجزئين وبعنوان: (الأمراض العقلية: Mental Illnesses) ميَّز فيه بدقة ووضوح بين الجنون: Sanity & Madness وبين (الضعف العقلي): Feeblemindedness ويعود الفضل إلى (اسكيرول في أنه في عصر سيادة نظريات فراسة الدماغ وأقطابها أمثال الطبيبين الألمان (جال ـ وسبرزهايم) في افتراض إمكانية البرهنة على وجود (الملكة العقلية): Mental Capacity وعلى مدى قوتها من وجود نتوءات معينة في الجمجمة. وهكذا فقد انفرد أسكيرول في اقتراح (محك سيكولوجي وظائفي): Functional Psychological Criteria لتصنيف ضعاف العقول إلى فئات اعتماداً على استخدام اللغة. ومن الطريف أن نذكر أن المحكات الحالية لتحديد الضعف العقلي والذكاء هي في أغلبها لغوية Linguistic criterion ثم جاء الطبيب (سيجان) فقاد حركة تدريب ضعاف العقول مستخدماً (الأسلوب الفيزيولوجي): Physiological techniques لتدريب الحواس والعضلات: Senses & Muscles training وتابعه في عصرنا الحديث خبير جامعة (سيراكيوس بولاية نيويورك) كيبهارت: Kephart وغيره كثير، ودخلت لوحة الأشكال لسيجان المكونة من كتل خشبية مختلفة الأشكال يضعها المفحوص في أماكنها بسرعة قصوى (نطاق الاختبارات العلمية). وهكذا انحصر اتجاه المدرسة الفرنسية حول (الضعف العقلي، وعلم النفس المرضي)، وكان معظم اهتمامات تلك الدراسات هي الإهتمامات الإكلينيكية) أكثر مما هي تجريبية وباختصار لم يكن هذا كافياً لظهور المنهج الكمي: Quantitative الذي يطبع اختبارات الذكاء الحديثة ويعتمد على إجراءات التحكم والتقنين والضبط وسنقف هنا قليلاً وعند هذا الحد إلى أن ينهض في فرنسا واحد من رواد القياس وهو (بينيه).

## المدرسة الإنكليزية: (فرانسيس غالتون والوراثة) (١٨١٢ - ١٩١١)

تأثر غالتون بأفكار تشارلز داروِن وهربرت سبنسر رائدا نظرية التطور التي تعتبر أن العملية الأساسية في التطور الجيناتيكي تتم عن طريق الإنتخاب الطبيعي: "Natural Selection" في حدوث تغيرات تنتقي منها الطبيعة؛ وعلى ضوء هذا برزت أهمية دراسة (الفوارق الفردية) التي ركز عليها غالتون إحصائياً وقياسياً باعتبارها سمات وخصائص فطرية وراثية فالتخلف والذكاء والعبقرية وغيرها من فوارق ليست (قدرات أو استعدادات) كما زعم آخرون بل هي (سلسلة من التدرجات المختلفة والتي تتوزع بيانياً تبعاً للمنحنى الإعتدالي) ويرى أن (القدرة العامة) أو (العامل العام) على حد تعبير -سبيرمان- هي (الذكاء) وهي أكثر أهمية من (الإستعدادات الخاصة). وهكذا فإن بعض علماء القياس يرون أن **غالتون** فتح الباب أمام **سبيرمان** الذي استخدم فيما بعد (منهج التحليل العاملي): Factor-analysis والذي قام عليه قياس الذكاء لدى (بينيه) الذي استخدم تعبير (العمر العقلي): The Mental Age وقد واجهت (غالتون) مشكلة تعريف (الخصائص العقلية) والتي يجب قياسها وظهرت أمام (غالتون) علاقة بين الإتجاه الأرسطو طاليسي الإرتباطي: The Association School وبين علم النفس الفيزيولوجي لدى (ألكسندر بين): Alexender Bain مما دفع غالتون للاستنتاج بأن ما نعرفه يأتينا عن طريق الحواس. وبالتالي فان الحواس السليمة تعني -في رأيه- العقل السليم. وقد اقتبس من (ألكسندر بين) المبدأ القائل بأن السمات (الخلقية والعقلية) تعتمد على الصفات الجسمية للإنسان، ولذلك كانت أهم اختبارات غالتون محدودة بقياس التمييز السمعي والبصري، وتمييز الإحساس الحركي وقوة الحركة وزمن الرجع. وليس غريباً أن تحمل لنا الأخبار منذ عام في **١٩٨٠/٣/٢١** أن مختبرات هارفارد للبحوث الجيناتيكية قد نجحت (بنقل جينات معينة من إنسان لإنسان) وخلال شهور قليلة قادمة قد نسمع دلالات مذهلة عما تحمله مثل هذه البحوث من آثار ونتائج على مستقبل حياة الإنسان بيولوجياً وسيكولوجياً.

## المعنى البيولوجي للذكاء: (جيلفورد - آرثر جينس)

يعتقد العالم جيلفورد أن المفهوم الحديث للذكاء (كقدرة موحدة) هو هدية

بيولوجية إلى علم النفس تمت على يد (سبنسر) ويرى بيرت وسبيرمان أن سبنسر هو أول من استخدم (الذكاء) في سياق علم النفس مؤكداً أهميته في النواحي البيولوجية وهكذا دمج سبنسر مفهوم الذكاء بنظرية التطور فهو على حد تعبيره:

«الذكاء هو القدرة على الربط بين انطباعات عديدة منفصلة وهو التكيف المستمر من جانب العلاقات الداخلية للعلاقات الخارجية» وقد استفاد سبنسر من دراسات رامنس ومورجان كما استفاد من دراساته داروين وكلاباريد وبينيه، ويقوم اليوم العالم الأمريكي المعاصر (آرثر جينس): Arthur Jeans رافعا من جديد علم الدعوة للاتجاه البيولوجي للذكاء في أمريكا وغيرها من دول العالم.

## المعنى الفيزيولوجي للذكاء:

أكدت بحوث (جاكسون) الإكلينيكية وبحوث (شرنجتون) التجريبية وكذلك الإختبارات الميكروسكوبية للمخ التي قام بها (برودمان وكامبل) صحة نظرية سبنسر في وجود (نظام هرمي هاياراكي للوظائف العقلية) وخاصة عند دراسة اللحاء عند ضعاف العقول والأسوياء.

وتؤكد الدراسات التجريبية للمخ لدى السوفييت والأمريكيين نفس النتيجة، (فالمخ يعمل ككل) ولا يوجد جزء من المخ يعمل منفصلاً تماماً عن باقي الأجزاء كما اقترح دعاة التموضع اللحائي: Cortical Localization من أنصار نظرية الملكات. (فالنشاط النيورولوجي) كما يقول شرنجتون يتميز بخاصية (التنميط) التي تتضمن بدورها خاصية (التكامل) ويدعم هذا نتائج (لاشلي) عن (النشاط الكتلي للمخ) وقد اقترح عديد من العلماء السيكوفيزيولوجيين وعلى رأسهم **شرنجتون و لانلي** اعتبار هذا النشاط الكتلي مطابقاً لمفهوم العامل العام أو (الذكاء العام) الذي نادى به فيما بعد **سبيرمان**.

## الإتجاه الإكلينيكي في ألمانيا وإيطاليا:

(كريبلين - منستربرغ - آبينغهاوس - دي سانكتس:) : De-Sanctics ارتكزت اختبارات (غالتون) حول الطابع الحسي ولكن العلماء الألمان اهتموا بالطابع العقلي وعلم النفس المرضي. وكان كريبلين، ومنستربرغ في مقدمة هؤلاء العلماء ثم جاء مؤسسو علم النفس التجريبي للتعلم هرمان آبينغهاوس باختباراته وبعده العالم الإيطالي دي سانكتس: De Sanctics.

## جيمس ماكين كاتل والفوارق الفردية:

(ڤونديت ـ جيمس كاتل:)

يعتبر (كاتل) من تلاميذ مدرسة لايبزغ. (جامعة المدرسة الألمانية السيكولوجية) الأولى بإشراف العملاق الألماني (ڤوندت): Wundent وأن اهتمامه بالفروق الفردية جعله أكثر ميلاً إلى غالتون وتأثراً به، وعلى أثر انتشار أبحاث كاتل واختباراته العقلية ظهرت بحوث جديدة وعلماء متعددون كان أبرزهم: جاسترو ـ جيلبرت ـ منستربرج ـ فرانس بواس، وغيرهم. . . .

والسؤال الذي يطرح نفسه باستمرار؟ ما الذي تقيسه فعلا اختبارات كاتل أو غيره؟

لقد قام (كلارك وزلر عام ١٩٠١) بالإجابة عليه حين وجد أن معاملات الإرتباط بين الإختبارات منخفضة جداً إذ تراوحت بين (-٠,٢٨) و(+٠,٣٩) أي أعلى قليلاً من مستوى الصدفة، أما الدرجات المدرسية فارتبطت ارتباطاً دالاً فيما بينها: It has significant correlation (تراوحت معاملات الإرتباط بين +٠,٥٠ و٠,٧٥) ولكنها ارتبطت بما يقرب من الصفر بالإختبارات (النفسية) التي وضعها كاتل. وقد استخدم كاتل بعض المقاييس (الانثروبومترية) كالطول والوزن وغيرها. فوجد أن هذه المقاييس ترتبط فيما بينها ارتباطاً موجباً، أما معاملات ارتباطها بالدرجات المدرسية فكانت منخفضة جداً، وكذلك معاملات ارتباطها بالإختبارات النفسية. وهكذا كانت نتائج (وزلر) ضربة لحركة الإختبارات العقلية الوليدة قبل أن تنضج.

## مفهوم الذكاء عند بينيه:

يرى كثير من علماء القياس بأن (بينيه) هو أول واضع لمقياس موضوعي ودقيق للذكاء وواحد من خبراء الطب العقلي القلائل. وقد قرر بينيه بأن:

الذكاء:

$$\text{ذ.} = \frac{\text{ع ع : العمر العقلي}}{\text{ع ز : العمر الزمني}} \times ١٠٠$$

وقرر بأنه:

١ ـ يمكن وضع معايير: Norms لمستويات العمر المختلفة ومجموعة الأسئلة التي أجـاب عنها طفل في سن ٦ مثلاً توضع في فئة السن ٦ وهكذا. . .
وهذه ملائمة لذكائه إذا أجاب عنهـا (٦٠ ـ ٧٥٪) من الأطفال في هذه السن.

٢ ـ إن العمر العقلي لدى بينيه يشير إلى (مستوى القدرة العقلية) للفرد بمقارنته بالأفراد الآخرين في مثل سنه ولكن المشكلة هو أننا لا نعرف هل الفرد هنا ذكي أم غبي ما لم نقارنه بين العمر العقلي والعمر الزمني.

٣ ـ قامت تعديلات كثيرة على يد (تيرمان، وميريل) وأطلق عليه حتى نهاية ١٩٥٦ اختبار (ستانفورد ـ بينيه).

## ملاحظات نقدية حول اختبار ستانفورد ـ بينيه:

إن من (العدل الموضوعي) أن يعترف الباحثون والعلماء بأن (بينيه) كان واحداً من أولئك العظماء الذين ساهموا في ميدان القياس للقدرات العقلية بحدود عصرهم وظروفهم. وطبيعي أن نشهد اليوم قصوراً في جهوده ولكنه كان من أوائل الأعمدة الكبرى الذين قاموا ببناء الصرح. ويمكننا الإشارة إلى الملاحظات النقدية التالية:

أ ـ إن اختبار بينيه يعطينا فعلاً تحديداً للعمر العقلي ونسبة الذكاء من خـلال معادلته:

$$I.Q: \frac{M.A.}{C.A.} \times 100.$$

ولكنه لا يقدم لنا سوى (درجة واحدة) للدلالة على الذكاء فهو لا يعطي العناصر أو العمليات التي يتكون منها الذكاء (تفصيلياً).

ب ـ استخدم العالم (ماكنمار) التحليـل العامـلي: Factor analysis في دراسة اختبـارات بينيه واكتشف بـه (فجوات إكلينيكيـة): Clinical gaps بحيث لا يساعدنا للوصول إلى تشخيص نواحي القوة أو العجز في ذكاء الفرد.

جـ ـ إن علينا دوماً أن نعترف بأن مقياس (بينيه) قبل تطويره وبعد تطويره ما يزال يعتبر مقياساً مرموقاً (كأرضية للمقارنة): Comparative ground وبداية شامخة يعود إليها علماء القياس من حين لآخر(١).

## اختبارات ويكسلر ـ بيلفيه:

مع قدوم الحرب العالمية الأولى برزت الضرورة لوجود الإختبارات الجماعية وظهرت اختبارات (ألفا، وبيتا) أولهما لفظي والآخر غير لفظي، كما ظهرت الإختبارات الجماعية لقياس الإستعدادات المدرسية اللفظية والكمية الرياضية.

وقبيل الحرب العالمية الثانية مع شيوع مقياس ستانفورد ـ بينيه تنبه (ديفيد ويكسلر) إلى أن (اختبارات المقياس أو أسئلته التي تصنف إلى فئات الأعمار المختلفة تختلف من مستوى عمري لآخر. ولم يعر (تيرمان) هذه المسألة اهتماماً مناسباً، لأنه اعتبر جميع (الإختبارات) مقاييس لنفس المتغير وهو الذكاء. ولكن ويكسلر اعتبرها نتيجة خطيرة إذا كنا نريد قياس نفس القدرات العقلية في جميع الأعمار باستخدام نفس المفردات. وقد تنبه ويكسلر إلى صعاب متعددة في هذه الطريقة، ومنها أن الصدق الظاهري للمفردات ـ كما يتمثل في تقبل المفحوص لها ـ يختلف باختلاف الأعمار، بالإضافة إلى ذلك فإننا لا نستطيع التأكد من أن نفس الاختبار يقيس نفس القدرة في الأعمار المختلفة. وقد وضع ويكسلر اختباره المعروف للكبار والأطفال المؤلف من: V.P. & P.P. اختبارات لفظية، وعملية وفيه يحصل المفحوص على درجة في الإختبارات اللفظية: Verbal - Performance وأخرى في الإختبارات العملية Practical Performance ودرجة كلية على المقياس كله: General - Performance.

---

(١) إن (الإختبار الجيد) لا بد أن يتصف (بسبعة خصائص أساسية) وهي:

١ ـ الثبات: Reliability
٢ ـ الصدق: Validity
٣ ـ الموضوعية: Objectivity
٤ ـ القدرة على التمييز: Defferentiation
٥ ـ الشمول: Comprehensiveness
٦ ـ سهولة التطبيق: Practical Simplicity
٧ ـ التقنين: Standardization

وقد تضمن المقياس اللفظي لدى ويكسلر: المعلومات العامة، الفهم، معرفة شتى المفردات، تذكر الأعداد، المتشابهات، الحساب.

أما المقياس العملي: فقد تضمن: تكميل الصور، ترتيب الصور، تجميع الأشياء، رسوم المكعبات، رموز الأرقام.

وعلى الرغم من وجود اختلاف وتشابه كبير بين إختبار ويكسلر وستانفورد بينيـه فقد وجد معامل ارتباط قدره (٠,٨٠) أو أعلى من ذلك حينما طبق المقياسان على مجموعة من المراهقين والراشدين وهذا يعكس إلى حد كبير فائدتهما معاً رغم عيوبهما وقصورهما.

وفي سنة ١٩٦٧ نشر ويكسلر مقياساً ثالثاً لذكاء أطفال ما قبل المدرسة للأعمار من سن ٤ - $\frac{1}{2}$ ٦ سنة ويتألف من ١١ اختباراً يستخدم ١٠ منها فقط في تحديد نسبة الذكاء ويعود الفضل لعلماء ثلاثة في جمهورية مصر العربية هم الدكتور محمد عماد الدين إسماعيل والدكتور لويس مليكة والدكتور عطية هنا، لاعداد مقياس الراشدين والأطفال باللغة العربية حيث ظهر عام ١٩٦٠.

## المغزى الإكلينيكي والنقدي لاختبارات ويكسلر:

١ - لقد اتفق معظم العلماء على قناعتهم بأن معايير الصدق والثبات في اختبار ويكسلر مرضية ومقنعة لحد بعيد ما لم نجد بين أيدينا وسائل أحدث وأكثر صدقاً وثباتا.

٢ - يجب أن يبقى ثابتاً في ذاكرتنا بأن مقياس (ويكسلر) هو (مقياس قدرة) حيث تزداد البنود صعوبة بالتدريج وهو (اختبار سرعة) لأن السرعة تقدر بدرجات أعلى، ورغم الارتباط الموجب العالي بين (السرعة والقدرة) Speed & Ability فمن الخطأ إغفال البطء في زمن الاستجابة لدى الكبار ممن يتقدم بهم العمر وهذا التناقص بسرعة الاستجابة عند الراشدين لا يعني مطلقاً (تناقص قوتها) ولذلك يحسب معامل التدهور ويجب أن يوضع موضع الاعتبار.

٣ - إن (معامل الارتباط) للاختبارات الفرعية للمقياس مرتبطة ارتباطاً موجباً مقبولاً.

٤ ـ إن حدة البصر لها تأثير بارز في اختبارات ترتيب الصور وتكميلها فضلاً عن (العمى اللوني): Colour Blindness الذي يؤثر في اختبار رسوم المكعبات.

٥ ـ ينبغي تعديل بعض البنود (في الإختبارات الفرعية) لتتناسب مع التطور الحضاري للمجتمع الذي تجري به الاختبارات سواء كان يابانياً أوبريطانياً؛ عربياً أو أوستراليا أو أمريكيا وسواء كان ذلك لاختبارات (الأطفال أو الكبار).

٦ ـ الترجمة للإختبار إلى (اللغة العربية) تستلزم مستوى عالياً من الدقة: Accuracy والوضوح: Clearity والتنقيح والتطابق اللغوي والمدلولي والحضاري حتى تحقق الغرض المؤقت لعملية الاقتباس إلى أن يصبح العالم العربي قادراً على صنع أدواته العلمية والقياسية بنفسه.

٧ ـ إن الإخصائي الإكلينيكي وخبرته التحليلية يجب أن تنصب على الدلالات (الكيفية) أكثر مما تنصب على الدلالات (الكمية) لاختبارات ويكسلر فالدرجة المنخفضة في (الحساب) ليست دوماً مؤشراً على (ضعف ذكائي) فقد تكون أيضاً مؤشراً على الحرمان من فرص تربوية متاحة للجميع وقد تكون مؤشراً على عجز في القدرة العددية أو مؤشراً على سوء نظام التعليم أو أسلوبه أو سوء المدرس وهكذا. ولا بد للأخصائي من استخدام أداة أخرى للمقارنة، كدراسة لمن هو في سنه أو (القدرة العامة) ولكنه (لا يميز بين الأفراد) في كثير من الحالات فالاتفاق في نسبة الذكاء لا تميز الأشخاص في (المواقف المختلفة) فقد يتفقون في نواحي محدودة فقط ويختلفون في نواحي كثيرة أخرى.

٩ ـ إن الترابط بين الإختبارات يعطي صورة أكثر دقة في تشخيص المرض بدلاً من مجرد النظر لنتيجة اختبار واحد لهذا لا يصح أن نطلق على فلان بأنه (فصامي) لحصوله على نسبة عالية في التشتت ودرجات قليلة في الفهم.

١٠ ـ إن نسبة الذكاء يستحيل أن تكون ثابتة بصفة مطلقة منذ ميلاد الإنسان حتى وفاته فالتغير صعوداً وهبوطاً هو شيء غير ثابت بعد أسبوعين أو أكثر وبمجرد تكرار الإختبار.

١١ ـ إن دلالة نسبة الذكاء لدى المضطربين إنفعالياً أو المتخلفين عقلياً تشير لاحتفاظ (بعض) الوظائف العقلية بمستواها على العكس من الوظائف

الأخرى ويضطر العلماء للأخذ بمستوى الذكاء الأساسي : Basic I.Q. Level .

١٢ ـ ركز ويكسلر على الاختبارات اللفظية والعملية ولكن مدرسة (التحليل العاملي) اكتشفت أنواعاً متعددة للذكاء أطلقت عليها (التجمعات الوظيفية) والتي تلعب دورها الحاسم في (التوجيه المهني) و (التربوي) Personality .evaluation, vocational & educational counselling & Guidance.

١٣ ـ توصل ويكسلر للاستنتاج بأن (فئتين اكلينيكيتين) يزيد فيهما (الذكاء العملي على اللفظي) وهما (ضعاف العقول والسيكوباتيون والمراهقون بدون ذهان).

١٤ ـ استنتج بأن أصحاب الذكاء العالي يجيدون الإجابات اللفظية: (Verbal+ Abstract) بينما أصحاب الإجابات العملية هم أقل ذكاءً.

١٥ ـ اكتشف العلاقة المؤثرة بين (نوع المهنة) ونسبة الذكاء ومجالها لفظياً كان أم عمليّاً؛ فالمهندسون والتجار والعمال بالآلات أحرزوا نتائج عالية بالإختبارات العملية، وعلى النقيض من ذلك فقد أحرز الكتاب والمدرسون والأدباء والفنانون درجات أعلى في الإختبارات اللفظية.

١٦ ـ إن من الضروري للاخصائي الإكلينيكي أن لا يأخذ (الفوارق أو المستويات) للإختبارات العملية واللفظية بصورتها الشكلية فقط ويجب أن لا تؤخذ على علاّتها بل بمضامينها وتفسر في ضوء (العوامل المؤثرة) بها.

**١٧ ـ التشتت والفوارق في الدرجات:**

**TEST SCATTER AND VARIABILITY (INNERTEST VARIABILITY):**

تشير الفوارق بين درجات الإختبار إلى (تشتت) ينعكس بأن بعض الأفراد يؤدون الإختبارات بنجاح ملحوظ، وآخرون بفشل واضح؛ (فالفصاميون) يحصلون على تشتت عالٍ جداً بالمقارنة بالعاديين ويرى **العالم رابابورت ١٩٦٤**، وغيره من العلماء بأن التشتت يزداد بازدياد (سوء التوافق).

## الإختبارات العملية : PERFORMANCE TESTS

وقد ظهرت منها ثلاثة أنواع تنحصر بالتالي:

**أ ـ متاهات بورتيوس: PORTEUS**

وتستهدف تحديد المستوى العقلي للفرد وهي متاهات تتدرج في صعوبتها حتى يتمكن المفحوص الخروج منها.

**ب ـ لوحة الأشكال لسيجان، وجودارد: SEGUIN + GODDARD**

وهي لوحة تشتمل على (١٠) أشكال مفرغة تُخرج، ويُطلب من الشخص المفحوص إعادتها لمكانها الطبيعي.

**جـ ـ اختبارات رسم الرجل لـ : GOOD ENOUGH**

وتستهدف قياس ذكاء الأطفال، وهذه كلها اختبارات عملية أي (إختبارات أداء).

## الإختبارات الجمعية: GROUP TESTS

لم تعد (الاختبارات الفردية) ممكنة أو صالحة دوماً، لما تستغرقه من وقتٍ طويل وجهود كثيرة ولاختصار الزمن والجهد ظهرت (الإختبارات الجمعية)، كاختبار ألفا، وبيتا للجيش، وبذلك أمكن اختبار مئات الآلاف بوقتٍ واحد، وهنالك مثالان على ذلك:

أ ـ اختبارات ألفا للجيش: وهي اختبارات (لفظية) جماعية.

ب ـ اختبارات بيتا للجيش: وهي اختبارات (عملية) جماعية لاختبار ذكاء المجندين المهاجرين لأمريكا وأبنائهم ممن لا يتقن اللغة الأنكليزية.

## البحث عن عوامل الذكاء ونظرية العاملين (سبيرمان)

على أثر النقد الشديد الذي وجه للطرق التقليدية في قياس الذكاء برزت حديثاً مدرسة العاملين، والعوامل الطائفية والعوامل المتعددة وغيرها. وتركزت معظم هذه المدارس الحديثة على مبدأ عام هو أن اختبارات الذكاء في الحقيقة يجب أن تقيس عمليات عقلية مختلفة) ولهذا فإن بعض العلماء ومنهم (هب وبياجيه: Hebb and Piget) في عصرنا الحديث وعلى الأخص سبيرمان وغيرهم كثير؛ يرون أنه لا يوجد (نوع واحد) من الذكاء بل أنواع كثيرة. وبرزت ثلاثة نظريات جديدة (١) نظرية العاملين. (٢) نظرية العوامل الطائفية. (٣) نظرية العوامل المتعددة.

## [١-] نظرية العاملين: سبيرمان: Factor - Analysis

أ ـ وجد سبيرمان ارتباطات موجبة بعد تطبيق عدد كبير من الاختبارات فيما بينها وبعضها يتصف بارتباط أعلى من غيرها.

ب ـ استنتج سبيرمان باستخدام (التحليل العاملي) لمعاملات الإتباط بين الإختبارات المختلفة بأن (كافة فروع النشاط العقلي تشترك بوظيفة رئيسية واحدة أو مجموعة من الوظائف، بينما العناصر الباقية أو الخاصة مختلفة اختلافاً كلياً في كل حالة من الحالات الأخرى).

جـ ـ يمكن تحليل كل نشاط عقلي لعاملين:

١ ـ العام: وهو فطري ـ وراثي لا يتأثر بالبيئة: General Factor

٢ ـ والخاص: له أساس فطري مدون وهو قابل لنمو البيئة بالتعليم والتدريب. Special Factor

**النشاط العام:** ويشترك مع كافة الأنشطة العقلية الأخرى.

**الخاص:** وهو عامل خاص بالنشاط العقلي ذاته **ولا يظهر بالأنشطة الأخرى**. وهذا يفسر أن (معاملات الارتباط) بين اختبارات الذكاء ليست تامة أو قريبة من التمام.

د ـ تجنب (سبيرمان) أن يسمى (العامل العام ـ ذكاء عام) ويرى أن **العامل العام: فطري غير مكتسب ولا يتأثر بالبيئة، أما العوامل الخاصة:** فلها أساس فطري ولكنها قابلة للنمو بالتعليم والتدريب.

## [٢-] نظرية العوامل الطائفية: Sampling theory or Group factors (تومسون): Thomson

أ ـ هاجم تومسون وغيره بشدة نظرية العاملين عند (سبيرمان) ذاكراً بأن **العامل العام** ليس إلا اشتراك هذه الإختبارات في عدد كبير من القدرات الأولية البسيطة: سماها (الوصلات العقلية: Mental - Bonds) وهذه الوحدات العقلية التي بنى عليها ثورندايك سابقاً نظريته في التعلم والذكاء والتي يقابلها أقواس عصبية فيزيولوجياً.

ب ـ لم يرفض (تومسون) بصفة مطلقة وجود (قدرة خاصة ـ وعامل عام) على حد

تعبير سبيرمان ولكنه اختلف مع سبيرمان في (**تفسير العامل العام**) فهو على وجه التحديد يرى (أن كل نشاط عقلي يتضمن عدداً من الوحدات العقلية التي يختلف عددها باختلاف أنواع النشاط العقلي، فاذا استغرق (العامل) جميع الوحدات العقلية التي يتكون منها النشاط العقلي فإنه يصبح عامًا وعندما يضيق نطاقه ليشمل مجموعة محدودة من الوحدات العقلية فإنه يسمى طائفياً وعندما يقتصر على وحدة عقلية واحدة فإنه يسمى عاملاً خاصاً، وهكذا نشأت نظرية العوامل الطائفية: Group factors of Sampling Theory على يد كيري: Carey وبيرت: Burt وكيلي: Kelley.

جـ ـ وللإيجاز نقول:

**العامل العام**: هو القدر المشترك بين أوجه النشاطات العقلية في عديد من الإختبارات.

**العامل الخاص**: هو الناحية المميزة للإختبارات والتي لا تشترك مع الإختبارات الأخرى.

**العامل الطائفي**: هو القدر المشترك بين مجموعة أو طائفة من الإختبارات وهذا القدر ليس كبيراً جداً أو عاماً بل **محدوداً**.

## [٣-] طريقة العوامل المتعددة: (ثرستون): Thurstone

استخدم العالم النفسي الأمريكي (ثرستون) التحليل العاملي وتمكن من الحصول على قدرات عقلية أولية هي:

١ ـ القدرة العددية: Number Ability

٢ ـ الطلاقة اللفظية: Verbal and Word Fluency

٣ ـ فهم معاني الألفاظ: Verbal Meaning

٤ ـ التذكر: Memory and Remembering

٥ ـ الإستدلال: Reasoning

أ ـ الإستدلال الإستقرائي Inductive Reasoning

ب ـ الإستدلال الإستنباطي Deductive Reasoning

٦ ـ العلاقات المكانية: Spatial Relations

٧ ـ السرعة الإدراكية: Perceptual Speed

بينما افترض (جيلفورد) نموذجا لتكوين العقل يتركب من ١٢٠ عاملاً استطاع تلاميذه إثبات ٨٠ عاملاً وقد تعرضت هذه الدراسات للنقد الشديد لافتقارها للمغزى العملي.

## الإتجاهات الحديثة في قياس الذكاء:

يتميز الإتجاه الحديث في قياس (الذكاء) بما تسميه انستازي (النظرة الفارقة) ويتمثل ذلك في زيادة عدد الإختبارات التي تقيس جوانب مختلفة من (الذكاء) **بحيث لا تعطي درجة كلية واحدة** مثل نسبة الذكاء، وإنما مجموعة من الدرجات لمختلف جوانب النشاط العقلي تسمح لنا برسم تخطيط نفسي: Profile يوضح نواحي القوة والضعف في المفحوص: وأُطلق على مثل هذه المحاولة فيما بعد عوامل الإهتمام بالاتجاه الفارق:

## عوامل الإهتمام بالإتجاه الفارق: (Criteria Reference)

١ ـ زيادة الإعتراف بالفوارق الفردية (داخل الفرد): Intra-Individual differences

٢ ـ زيادة الإعتقاد بأن (اختبارات الذكاء العام) ذات عمومية محدودة فمثلاً اختبار ستانفورد بينيه يقيس في جوهره **(الفهم اللفظي)**، كما أن اختبارات الذكاء الأخرى تهمل قياس (القدرات الميكانيكية والكتابية والموسيقية) لهذا حاول علماء النفس تحديد تعريف للذكاء بأن هنالك ذكاء نظرياً، وذكاء عملياً. وذهب آخرون أمثال ثورندايك إلى تصنيف ثلاثي للذكاء وهو: الذكاء المجرد: Abstract Intelligence والذكاء الميكانيكي: Mechanical Intelligence والذكاء الإجتماعي: Social Intelligence

بعد هذا (العرض السريع) للخلفية التاريخية، نود أن نشير بأن الفصل الخامس سيتناول (النماذج النظرية المطروحة في ميدان القدرات العقلية) وبه سنلقي الضوء كاملاً على أعمال سبيرمان وطومسون وثرستون وبيرت وفرنون وبشكل خاص على الإستنتاجات التي توصل إليها جيلفورد في نموذجه المورفولوجي.

وفي الفصل القادم سنتطرق إلى (مشكلة التعريف) للذكاء، ومجهودات آيزينك في ميدان الذكاء وقياس القدرات العقلية.

# الفصل الثالث

## مشكلة مفهوم الذكاء بين العلماء

**خطة الفصل المنهجية:**

ـ مشكلة تعريف الذكاء ومفهومه؟ . . . . .

١ ـ اتجاه التوافق مع البيئة.
٢ ـ اتجاه القدرة والاستعداد للتعلم.
٣ ـ اتجاه القدرة على التفكير.
٤ ـ اتجاه الوظائف السلوكية.
٥ ـ الاتجاه الإجرائي ـ القياسي.

ـ آيزينك وتحليله النقدي الجاد. . . وآراء العلماء الآخرين أمثال: ثيرستون، ڤيرنو وغيرهم. .

إيضاحات مرسومة.

## مشكلة تعريف الذكاء: The Problem of Defining Intelligence

من العرض السابق السريع يتضح أن ميدان القياس العقلي كان وما يزال يعاني إحدى المشكلات المنهجية الخطيرة وهي (مشكلة تعريف المصطلح)؛ ماذا نعني بكلمة ذكاء وما هو الذي نجحنا فعلاً في قياسه؟.

وهكذا ما يزال ميدان القياس في حالة مخاض صعبة أكثر مما نتصور؛

ولكي نعلم إلى أين وصل العلماء في تعريف الذكاء فان النقاد يذكرون في هذا الصدد نتائج (الإستفتاء الشهير) الذي أجرته مجلة (علم النفس التربوي) الأمريكية منذ أكثر من (٥٠) عاماً حين وجه محرر هذه المجلة السؤال إلى عدد من قادة حركة القياس العقلي في ذلك الوقت طلب فيه تحديد معنى الذكاء وكانت النتيجة أن تلقى عددا من الإجابات (بقدر عدد العلماء) الذين اشتركوا في الإستفتاء.

ولما كان اختصار هذه الإجابات وتبويبها عملية شاقة فان بإمكاننا فقط تعميم عرض سريع ومحدد لخمسة اتجاهات توجز تلك الإجابات:

### ١ ـ اتجاه التوافق مع البيئة:

أ ـ شتيرن: **Stern** الذكاء هو القدرة على التكيف العقلي لمشكلات الحياة وظروفها الجديدة.

ب ـ بينتنر: **Pintner** الذكاء هو القدرة على التكيف بنجاح مع ما يستجد في الحياة من علاقات.

جـ ـ كروز: **Cruze** الذكاء هو القدرة على التوافق الملائم للمواقف الجديدة المختلفة مع وجود الفوارق بين فرد وفرد في قدرته.

د ـ من: **Munn** الذكاء هو المرونة على التوافق في شتى مستويات التطور.

## ٢ ـ اتجاه القدرة على التعلم: أو (الإستعداد للتعلم):

**كولفن**: **Golvin** الذكاء هو القدرة على تعلم التكيف مع البيئة.

**وودرو**: **Woodrow** الذكاء هو القدرة على اكتساب الخبرات.

**جودارد**: **Goddard** الذكاء هو القدرة على الإستفادة من الخبرات السابقة في حل المشكلات الجديدة.

## ٣ ـ اتجاه القدرة على التفكير:

**تيرمان**: **Terman** الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد

**سبيرمان**: **Spearman** الذكاء هو القدرة على تجريد العلاقات والمتعلقات أي القدرة على الإستقراء والإستنباط.

**ميومان**: **Meuman** الذكاء هو الإستعداد للتفكير الإستقلالي الإبتكاري الإنتاجي.

**بينيه**: **Alfred Binet** الذكاء هو القدرة على الفهم والإبتكار والتوجه الهادف للسلوك والنقد الذاتي.

## ٤ ـ اتجاه الوظائف السلوكية:

**ويكسلر**: D. Wechsler الذكاء هو القدرة الكلية لدى الفرد على التصرف الهادف، والتفكير المنطقي، والتعامل المجدي مع البيئة.

**ستودارد**: **Stodard** الذكاء هو نشاط عقلي يتميز بالصعوبة، والتعقيد والتجريد، والإقتصاد في الوقت والجهد، والتكيف الهادف والقيمة الإجتماعية، والإبتكار وتركيز الطاقة ومقاومة الإندفاع العاطفي.

## ٥ ـ الاتجاه الإجرائي القياسي:

الذكاء هو ما تقيسه اختبارات الذكاء.

**بورنج**: **Boring** إن الذكاء هو إمكانية الأداء الجيد في اختبار الذكاء.

**سانفورد**: **Sanford**، **رايتسمان**: **Wrightsman** الذكاء هو خاصية مستنبطة لسلوك الفرد وثابتة نسبياً، وهي خاصية مرتبطة بقدرة الفرد على الإستجابة بنجاح كثير للمشكلات الإدراكية والمعرفية واللفظية.

وفي تقديري أن بإمكاننا بأمان وحذر واحتراس التوصل إلى تعريف يتضمن ويستوعب كافة التعاريف السابقة بالقول بأن الذكاء هو:

«الاستجابة السريعة والسديدة لمواقف طارئة مفاجئة *ويتضمن أيضاً قدرة الفرد على التكيف والمرونة والاستقراء والاستنباط وإدراك العلاقات ويعكس قدراته العقلية واستعداداته للتعلم السريع والاستفادة من خبراته السابقة في مواجهة المواقف والمشكلات الواقعة كما يمكن قياسه عن طريق الاختبارات بصفة كمية ولكن جانبه الكيفي يعتمد على فهم وتعليل يتجاوز المقاييس السيكومترية إلى تقييم شخصي وشامل ومتعدد الزوايا».

إن هذه (الأبعاد المتعددة) لمفهوم الذكاء تضعنا وجهاً لوجه أمام المشكلة، «مشكلة الذكاء» في معرفته وفي تحديده وفي قياسه وهذه الأمور بحد ذاتها ليست بالبساطة التي نتصورها إذ لا تخلو من تعقيد ومتعة على حد سواء. وربما يساعدنا (التحليل النقدي) الذي قام به (آيزينك) لإلقاء المزيد من الأضواء حول صعوبة المشكلة وبالتالي البحث عن البدائل والتطوير نحو الأفضل في إدراكنا وفهمنا وقياسنا.

## آيزينك وتحليله النقدي الجاد: H.J. Eysenck as a great critic

على الرغم من اختلافنا مع كثير من استنتاجات آيزينك وبحوثه، فإن أحدا لا يستطيع أن ينكر القيمة البارزة لجهوده في تطوير اختبارات الذكاء على أساس نقدي.

لا يهمنا القاعدة التي انطلق منها آيزينك ولا النتائج التي وصل إليها الآن ولكن الذي يعنينا حاليًّا (التحليل النقدي): The Critical Analysis الذي اشتهر به في عرض آرائه ـ لقد طرح (آيزينك) المشكلة بالسؤال الصارم قائلاً: (١)

«ماذا تقيس، في الواقع اختبارات الذكاء؟ ويتراوح مدى الإجابة عن هذا السؤال، بين الطرفين المتضادين، فمن ناحية يتساءل المؤمنون بهذه الإختبارات لماذا يسأل هذا السؤال؟ إنها تقيس الذكاء بطبيعة الحال ومن ناحية أخرى يقف

---

(١) انظر (آيزينك) Uses + Abuses of Psychology. 1970. A Pelican Original Penguin Books Ltd U.K. London.

أصحاب الشك المطلق الذين يجيبون عن السؤال السابق بقولهم «إنها تقيس حيلاً بهلوانية كتلك التي يلعبها القرود، وحتى علماء النفس أنفسهم يميلون إلى أن يتغير لون إجابتهم وفق المجال الذي يسألون فيه سواء أكان هذا المجال حيال جماعة علمية متخصصة أو مناقشة يومية مألوفة ولا يدفعهم إلى هذه الإستجابة جهلهم بالإجابة الصحيحة بقدر ما يدفعهم إدراكهم لتعقيد المسألة. فمضى المفهوم العلمي يتقيد تقيداً وثيقاً بعملية القياس كلها وبالتكوين النظري الذي يلائمه ـ وعزل سؤال وتوقع إجابة عنه مع عدم وجود معلومات عن جميع المتغيرات الأخرى التي يجب اعتبارها ـ يؤدي بالتأكيد إلى أن الإجابة التي نحصل عليها ستكون غير مرضية وجزافية في الظاهر. فبدون وضع كتاب بأسره مملوء بالبيانات التجريبية والعلاقات الرياضية المختزلة التي يتعذر فهمها، والتي تتضمن المصفوفات الرياضية لجرام: Gramian matrices والمدلولات الرياضية لكرونيكر: Kronecker's deltas فمن المستحيل الإدلاء بإجابة دقيقة. ومع ذلك فقد يكون من الممكن الإدلاء بإجابة كاملة إلى حد ما في فصل مختصر إذا رغب القارىء في التسليم بالرياضيات الموجودة كما هي دون مناقشة.

وينبغي علينا أولاً أن نطهر عقولنا من رأي يستند إليه التفكير الجماهيري فغالباً ما يظن أن المفاهيم العلمية إنما تشير إلى أشياء موجودة فعلاً وأن مهارة العالم تكون في عزل هذه الأشياء الموجودة وقياسها. وهكذا فقد يظن أن للأجسام طولاً وأن العالم يكتشف هذه الحقيقة ثم يمضي قدما لقياس ذلك الطول. وبالمثل فقد يظن أن لدى الناس ذكاء وأن العالم يكتشف هذه الحقيقة ثم يتقدم نحو قياس هذا الذكاء. . . وهكذا فقد نعالج قوانين علمية ومفاهيم موجودة في الطبيعة مستقلة عن الإنسان-قد يمكن اكتشافها بالبحث المثابر وهذه النظرة الشائعة إلى العلوم لا تعد صحيحة بالمرة. ولقد عبر ثرستون Thurstone عن الوضع الحقيقي حينما قال «إن المسلم الكامن وراء العلوم جميعها هي أن عدداً غير محدود من الظواهر يمكن فهمه على أساس عدد محدود من المفاهيم والتكوينات الفرضية. وبدون هذه العقيدة لا يكون للعلوم أي دافعية، وإنكار هذه العقيدة يكون بالتأكيد الخواء الأولي للطبيعة وبالتالي تفاهة المجهود العلمي. والتكوينات التي تفهم الظواهر الطبيعية في ضوئها هي ابتكار من صنع الإنسان. واكتشاف أحد القوانين العلمية ما هو إلا مجرد اكتشاف. وان إحدى أفكار الإنسان تصلح لتوحيد ومن ثم تبسيط وفهم نوع معين

من الظواهر الطبيعية. وينبغي ألا يتبادر إلى الذهن أن للقانون العلمي وجوداً مستقلاً بذاته عثر عليه أحد العلماء ممن أسعدهم الحظ بالصدفة. **فالقانون العلمي ليس جزءا من الطبيعة بل هو سبيل إلى فهمها فقط**».

وإذا رجعنا إلى مثالنا الخاص بالطول فسوف نرى كم كان هذا التحذير ضرورياً، فإذا قسنا طول شخص أو طول قضيب معدني في الصيف فسنجد أنهما أطول مما يكونا عليه في الشتاء، وإذا قسنا مسافة معينة بالنسبة لعدد المرات التي نطبق فيها القضيب المعدني عليها فقد نجد اختلاف المسافة تبعاً لدرجة الحرارة السائدة وقت القياس. وتبرر هذه الحقائق كلها وفقاً للقانون العلمي الذي يربط بين ظاهرتي الطول ودرجة الحرارة والذي ينادي بأن الأجسام تتمدد بالسخونة وتنكمش بالبرودة. ونحن نضع هذا القانون لأنه يساعدنا على توحيد ملاحظاتنا ويجعل وصفنا للطبيعة أبسط ويساعدنا على الفهم. وطول الشخص حينئذ ليس شيئاً مطلقاً فهو تكوين اشتق من النظرية العلمية وهو متشابك مع كثير من المفاهيم الأخرى التي تبدو سطحياً ذات علاقة ضئيلة به.

**وبالمثل فالذكاء ليس شيئاً يوجد مباشرة في الطبيعة قد ننجح في عزله وقياسه، فهو مفهوم نجده صالحاً لوصف سلوك الإنسان». إنه أحد فروع علم النفس الذي سيتناول أوجه النشاط المتعددة للناس كموضوعه المركزي.** فالجزء الأكبر من نشاط الإنسان هو ما يفرق بين الأفراد، بالنسبة لأدائهم الظاهر. وكما يكون من المناسب افتراض وجود قوى فيزيائية في وصف حركات الأجسام الطبيعية. فمن الطبيعي أن نسلم كذلك بوجود قدرات كأسباب أولية لإنجاز عمل معين بنجاح بواسطة بعض الأفراد كما نفترض غياب هذه القدرات في حالة إخفاق أو فشل البعض الآخر في إنجاز العمل.

وقد تصلح هذه الملاحظات كتحذير نافع لأولئك الذين يجادلون بأن الذكاء في رأيهم هو القدرة على اكتساب المعلومات أو القدرة على التفكير المجرد أو هو معادل للحكمة أو السرعة في التفكير أو العمق أو مركب من بعض ما سبق أو شيئا آخر مختلفاً تمام الإختلاف عنها. وعادة ما يستمر الجدل وذلك لأن اختبارات الذكاء **لا تقيس بوضوح هذه الصفات الخاصة فهي إذن بالتأكيد لا تقيس الذكاء مثلما تقيس من أمور أخرى.** وكما لاحظ هوبز Hobbes فالكلمة هي كنز العقلاء ولكنها ملهاة الأغبياء » ويخشى أنه في عدم وجود تعريف متفق عليه للحكمة أو العمق أو القدرة

على التعلم، والإفتقار إلى مقاييس مقبولة لهذه الصفات أن توحد بينها وبين الذكاء ومن ثم ننتهي إلى نتائج معينة تتعلق بالدرجة التي يمكن قياس هذه الصفات بواسطة اختبارات الذكاء الحالية. ولا شك فلن يكون هذا مجرد تلاعب بالألفاظ يقصد به التضليل وهذا يعقد المسألة أكثر مما يساعد في حلها، ويستبدل عدداً من المصطلحات الغامضة عديمة المعنى بدلاً من المستويات الواضحة الموضوعية التي نرغب في قياس صلاحية اختباراتنا بالنسبة إليها.

وهناك الدليل الكافي على أن العامة لا يتفقون على تعاريف الذكاء، وهناك دليل مماثل على أن علماء النفس لا يتفقون كثيراً فيما بينهم إذا سئلوا عن تعريف لفظي صريح للذكاء، وهذا لا يعني أن جميعهم لا يشيرون إلى نفس الشيء. فإذا أخذنا مادة معينة (س) وسألنا أحد الساسة وكذلك صاحب «كراج» وربة بيت أن يعرفوها فقد يقولون إنها السلاح المعطل القوي بيد كثير من دول الشرق الأوسط، أو كانت السبب النهائي للقوة المحركة للسيارات، أو أنها تستخدم في «إزالة البقع». وهذه التعاريف يخالف بعضها البعض الآخر تماماً ولكنها تشير إلى نفس الشيء وهو ما يسميه غالبيتنا بالبترول، ومع ذلك فإن هذا التباين في التعاريف لا يعني أننا نستطيع استخدام أي واحد منها كمعيار تقارن اختباراتنا به لأن مثل هذا الإختبار تعسفي تماماً ومخالف للمنهج العلمي. وقد نحاول بلباقة ـ لذلك ـ الوصول إلى خطة مخالفة تماماً ونلجأ إلى ما يعرف بالتعاريف العملية.

والتعريف العملي في تمايزه عن اللفظي هو تعريف يضع موازين عملية متفق عليها وتعتبر مشتملة على المعرف بالرغم من عدم وجوده في صيغة خالصة. وهكذا قد يوافق كل واحد تقريباً على أن الذكاء مطلوب للنجاح بالمدرسة أو الجامعة أو ليكون الفرد موظفاً كفئاً أو رجل أعمال ناجحاً أو للقيام بعمل عقلي عموماً من أي نوع بدرجة بارزة عالية من النجاح وبالمثل فقد يوافق كل واحد على أن عكس الذكاء المرتفع أظهره ضعاف العقول والأطفال المتأخرون في تعليمهم والأشخاص الذين على الرغم مما يبذلون من جهود مستمرة فإنهم لا يجيدون حتى الأعمال البسيطة نسبياً. ومن الواضح أن عوامل أخرى تسهم في النجاح في هذه المجالات مثل التعليم الجيد والعلاقات الشخصية المناسبة والحظ والمثابرة والثبات الإنفعالي. بيد أنه رغم ذلك فإن الذكاء هو الذي يلعب الدور الأكبر في النجاح في هذه المجالات. وبالتالي فقد نتوقع أن تظهر اختبارات الذكاء درجات مرتفعة للناجحين

ودرجات منخفضة للفاشلين في المدرسة والجامعة والأعمال التجارية والوظائف المختلفة الأخرى والمهن السابق ذكرها، فحيث يكون اداء الحاصلين على درجات مرتفعة ضعيفاً في عملهم فاننا نتوقع أن نكون قادرين على أن نعزي هذا الفشل إلى عدم ثباتهم الإنفعالي أو بعض العوامل المتدخلة الأخرى. وحيث يجيد الحاصلون على درجات منخفضة عملهم فاننا نتوقع أن نجدهم مجدين في عملهم أو مرتبطين بأشخاص مهمين أو بارزين في نواح أخرى غير الناحية العقلية.

وبالمثل فهناك في العادة علاقة وثيقة بين نتائج اختبارات الذكاء وتقديرات الذكاء التي يقوم بها المدرسون والأساتذة والمشرفون والمديرون وغيرهم من أولئك الذين يكونون في مراكز تمكنهم من الحكم على قدرات المفحوص. ولقد أجريت مئات عديدة من الدراسات على هذا النهج. ومن وجهة النظر العملية فهذا الدليل يعد كافياً لتبرير استخدام اختبارات الذكاء في انتقاء الأفراد والتنبؤ بنجاحهم. ولكنها من وجهة النظر العلمية تفتح كثيراً من الآمال التي يسعى لتحقيقها.

والسبب الرئيسي لعدم الرضا يبدو كما لو كان هذا. افتراض أننا أردنا أن نقيس طول شخصين باستخدام الياردة فاننا سنجد أن (س) أطول من (ص) بغض النظر عن الياردة التي استخدمناها. وينبغي أن نجد أنه إذا كان (س) أطول من (ص) وأن (ص) أطول من (ع) فان (س) سيكون كذلك أطول من (ع) فاذا لم تثبت هذه العلاقات فإننا نشك في دقة مقياسنا، وعلينا أن نراعي بدقة الظروف التي أجري فيها القياس فاذا وجدنا أن الأخطاء البسيطة للقياس كالتي لا يمكن تلافي حدوثها في جميع القياسات المادية والعقلية لا تعد مسؤولة عن هذا التشتت فسوف نضطر إلى اعتبار أن مقاييسنا ينقصها ما يسميه علماء النفس الإختبارات أحادية البعد، وهذه صفة هامة وشرط للقياس العلمي جدير بالمناقشة في شيء من التفصيل.

نفرض أن الجمل الذي يضرب به المثل يحاول أن ينفذ خلال ثقب الأبرة. ففي محاولة التنبؤ بنجاح هذا المشروع الخطر علينا أن نعرف ارتفاع الجمل وعرضه وارتفاع الأبرة وعرضها، فبحصولنا على هذه القياسات الأحادية البعد، نستطيع أن نتنبأ بدقة معقولة. ولكن إذا فرض أننا أعطينا فقط ضخامة الجمل أي عرضه مضروبا في ارتفاعه، وكذلك مساحة ثقب الأبرة المحسوبة بنفس الطريقة فهذه الضخامة تعد قياسا متعدد الأبعاد «وتزودنا ببيانات قليلة، فثقب الأبرة قد يكون أكبر من الجمل ومن ثم فان الجمل قد يلتصق به، وقد يكون ارتفاع الثقب فيه من

الطول ما يفيض ولكن عرض جذع الجمل يكون كبيراً. وهكذا فالتنبؤ المبني على الإختبارات والمفاهيم التي تكون غير أحادية البعد يكون أقل في دقته وقوته عن التنبؤات المبنية على الإختبارات الأحادية البعد.

ولقد افترضنا في مثالنا أن «الضخامة» كانت مفهوماً بني على أساس طريقة متفق عليها تقوم على الجمع بين الإرتفاع والعرض، وبمعنى آخر فلقد افترضنا أن الأبعاد الحقيقية المتضمنة وطريقة تركيبها كانت معروفة ولكن نفرض أنه بدلاً من ذلك كان لدينا أفراد يقدرون ضخامة مجموعة من الجمال. فقد يهتم أحدهم بالإرتفاع ويهمل العرض تماما في حسابه، وقد يبني آخر حكمه كلية على العرض وقد يتخذ شخص ثالث طريقاً وسطاً بين هاتين النهايتين وأن رابعاً قد يتأرجح أحياناً بين شخص وأحياناً بين شخص آخر. فإذا أسندنا تنبؤاتنا على هذه الأحكام فمن المحتمل أن تكون صحيحة أكثر مما تسمح به الصدفة. **ولكن من وجه نظر القياس الدقيق والتنبؤ الناجح فإنَّ من الواضح أننا سوف ندفع الثمن غالياً لإهمالنا تحليل مفهوم «الضخامة» إلى أبعاده الرئيسية. ويستنتج آيزينك بقوله:**

**وحتى هذه النقطة فان المفهوم الأصلي «للذكاء» الذي دافع عنه الرواد الأوائل لهذا المجال والإختبارات التي وضعوها كانت مفاهيم «ضخامة» ومقاييس لها، فلم يعرفوا المكونات ذات الأبعاد المتعددة التي تكون هذه «الضخامة» ولم يتفقوا عليها.**

إذ اقتنعوا بحقيقة أن الإختبارات الموضوعة على أساس هذا المبدأ سارت سيراً حسناً وأهملوا جميع النقد لديه، أنه لم يوجد أساس منطقي تستند إليه عمليتهم في القياس وأن النتائج غالبا ما كانت متناقضة فقد يحصل الشخص (أ) على درجات أحسن من الشخص (ب) في اختبار استانفورد ـ بينيه. وقد يحصل (ب) على درجات أكبر من (ج) في اختبار متاهة «بورتيس» وقد يحصل الشخص (ج) على درجات أعلى من (أ) في اختبار ألفا ومن الممكن أن نتبين أن نتائج كهذه لا يمكن أن تعزى إلى الأخطاء العشوائية في القياس وأن التفسير الوحيد المعقول هو أن هذه الإختبارات المختلفة هي مركبات من أبعاد أساسية مختلفة للقدرات في نسب مختلفة. وفي أي الحالتين نحتاج إلى تحليل مفصل بالرغم من النجاح الواضح لإختبارات الذكاء التقليدية القديمة. ومثل هذا التحليل يؤدي حتما إلى قياس أكثر دقة وإلى التخلص

من عدم المطابقة كالتي سبق ذكرها، والغريب أن مثل هذا التحليل المتقدم قد واجه بعض المعارضة.

ويرجع أحد أسباب هذه المعارضة إلى محافظة كثير من (مستهلكي) اختبارات الذكاء. فالمعلمون والأطباء العقليون والأخصائيون الإجتماعيون قد تعودوا جميعاً على استعمال مفهوم الذكاء الذي يهدف إلى قياس الذكاء العام للشخص(١) (*)

ونسبة الذكاء هي نموذج لقياس «الضخامة غير أن فائدتها العملية التي لا يرقى إليها الشك أعمت كثيراً من الناس عن عيوبها المؤكدة. وهناك سبب قوي مماثل وهو انصراف رغبة كثير من الناس (بما فيهم بعض علماء النفس مع الأسف) عن اتقان جبر المصفوفات والطرق الرياضية الأخرى المطلوبة لاجراء تحليل الذكاء إلى جزئياته المكونة له، ولكن جاءت المعارضة الرئيسية من الذين يشعرون أنهم يتناولون فيما يتصل بنسبة الذكاء مفهوماً يصف قوى الفرد العقلية الكلية بدرجة تفوق من حيث الصحة الطرق التحليلية الأخرى. ومن الطبيعي حقًّا أن «الضخامة» تدلنا على الجمل أكثر مما يدلنا عليه «الارتفاع» حتى أنه على الرغم من أن «الضخامة» اصطلاح غامض لا يقاس بدقة، بينما، الإرتفاع، مفهوم موجز يقاس بدقة. ولكن «الإرتفاع» و«العرض» باتحادهما يقدمان لنا أكثر مما تقدمه «الضخامة» دون فقدان للصرامة والدقة في الحقيقة مع كسب في كليهما وبالمثل فاذا اختزلنا تعبيرنا عن قوى الشخص العقلية في حدود رقم واحد فقط.

---

(١) (*) نسبة الذكاء = $\frac{\text{العمر العقلي}}{\text{العمر الزمني}} \times ١٠٠$

حيث يعرف العمر العقلي بالنسبة لقدرة الطفل على اداء الإختبارات بنجاح التي يستطيع الطفل المتوسط في عمر معين أن يؤديها. وهكذا فالطفل الذي يحل المسائل التي يستطيع ٥٠٪ من أطفال عمرهم ٩ سنوات أن يحلوها يكون عمره العقلي ٩ بصرف النظر عن عمره الزمني. فإذا حدث أن كان عمره الزمني ٩ سنوات في ذلك الوقت فيكون متوسط القدرة وتكون نسبة ذكائه $\frac{٩}{٩} \times ١٠٠ = ١٠٠$ لأن نسبة ذكاء الطفل المتوسط هي ١٠٠ من التعريف. وإذا كان عمره الزمني ٦ سنوات يكون من الجلي أنه طفل ذكي جداً ومتقدم فنسبة ذكائه = $\frac{٩}{٦} \times ١٠٠ = ١٥٠$ وإذا كان عمره ١٢ سنة فإنه يكون متأخر الذكاء وغبياً. وتكون نسبة ذكائه = $\frac{٩}{١٢} \times ١٠٠ = ٧٥$ ويجد في كل ٢٠٠ طفل طفلاً واحداً نسبة ذكائه أعلى من ١٤٠ أو أقل من ٦٠ إذ إن حوالي ٥٠٪ من الأطفال تتراوح نسبة ذكائهم بين ٩٠ و١١٠ وتكون نسبة ذكاء ضعاف العقول دون مستوى ٧٠ غير أن التشخيص للضعف العقلي يبنى جزئياً على اختبارات الذكاء وأحياناً يكون هذا الرقم مضللاً.

فمن المفروض أننا قد نستخدم شيئاً مماثلاً جداً لنسبة الذكاء بينما نحتج بقوة على أن الذي نحتاج إليه (ليس رقماً واحداً) ولكن (عدة أرقام) طالما توجد أبعاد للناحية العقلية. ولحسن الحظ فلا يوجد أي سبب يجبرنا على استخدام مظهر واحد، فتصورنا لذكاء الشخص يكون «بروفايل» يبين فقط قوته ونقاط ضعفه وليس متوسطاً وحيداً.

ومع ذلك فان وصفنا لا يعد كاملاً، وغالباً ما استغلت هذه الحقيقة للحط من قيمة المحاولات المبذولة لقياس الذكاء، ولهذا السبب يجب أن نضعها في اعتبارنا. فكما يشير ثرستون **Thurstone** إذا سلمنا أن القدرات هي الأسباب الأولية للفروق بين الأفراد في أدائهم الظاهر فان الفروق الواسعة بين الأفراد في تحصيلهم تكون قابلة للبرهان كوظائف لعدد محدود من القدرات المرجعية، وهذا التسليم يتضمن أن الأفراد يوصفون على ضوء عدد محدد من القدرات وهذا يناقض المفهوم الخاطىء. وأنه طالما أن كل شخص يختلف عن غيره من الأشخاص في العالم فإنه لا ينبغي اطلاقاً أن يصنف الناس تصنيفات جماعية معينة. وينتج عن كل تصميم في الوصف العلمي للظواهر الطبيعية، فقدان في مدى المطابقة بين المفهوم العلمي المثالي من ناحية وبين الأحداث الفردية للخبرة من ناحية أخرى. فمن وجهة الخبرة المباشرة يعتبر الوصف العلمي بالضرورة ناقصاً. ودائماً ما يجابه العالم مشكلة توهان في غمرة الخبرات اليومية غير المتطابقة، ويلوح أنه من المناسب الإعتراف بهذه الخاصية للعلم على ضوء الحقيقة التي تقول بأن الوصف العلمي لشخص يكون غير صادق ما لم يتناول ما يعرف «بالموقف الكلي»، فدراسة الناس لا تصبح عملية لأنها حاولت أن تكون كاملة ولا تنتفي عنها صفة الصدق لأنها محدودة، وسيكون الوصف العلمي لشخص ناقصاً من وجهة الذوق العام مثله مثل وصف الأشياء الأخرى في سياقاتها في العلوم المختلفة. والأمثلة التي تعبر عن نموذج الإعتراض الذي يشير إليه ثرستون متعددة ومن ذلك غالباً ما يقال إن الشخص القلق يكون معوقاً في الذكاء نتيجة لقلقه حتى أن الإختبار لا يعطي صورة صحيحة عن قدراته الحقيقية. **وعلى هذا فلا يمكن قياس الذكاء منعزلاً بل ينبغي أن ندخل في حسابنا الشخصية الكلية للمفحوص. وتحليل الذكاء وفصله عن حاجات الشخص، وخبراته ودوافعه؛ يعد «ذريا» ومضللاً.** ولكننا نقوم بالتأكيد بنفس الشيء بنجاح تام في العلوم الفيزيائية. فقد نقول في قياس طول قضيب معدني اننا نقصر القضيب عند قياسه خلال موجة من البرد إذ إنه قد يكون أكثر طولاً في حرارة

الصيف. وهذا صحيح تماماً لأن «الطول» ودرجة الحرارة ليسا متغيرين مستقلين عن بعضهما إذ ينبغي أن نعرف كليهما تماماً كما نعرف القانون الوظيفي الذي يحدد العلاقة بينهما قبل أن يكون وصفنا دقيقاً إلى حد معقول وبالمثل فمن الممكن أن يتفاعل القلق والذكاء، وحل المشكلة الموجودة لا يكون باعطاء تقدير عام «للضخامة» مبنيً على الجمع بين الإثنين ولكن بقياسهما منفصلين عن بعضهما البعض وذكر القانون الرياضي المضبوط الذي يتفاعلان وفقاً له.

**ويصل آيزينك إلى حدود التطرف باعتداده (بالأسلوب التجريبي) فيقول:**

وعلى هذا الأساس نستطيع قياس «القلق» بدقة كقياسنا (للذكاء)، تماماً ونستطيع (تجريبياً) زيادة قلق الشخص وملاحظة آثاره على درجات اختبار الذكاء وكذلك نستطيع دراسة أشخاص يعانون من القلق ونبين ما إذا كانت درجات ذكائهم تتحسن كلما تناقص قلقهم. وتبدو نتيجة التجارب من هذا النمط أن القلق يعوق الشخص إلى حد ضئيل في أداء اختبار الذكاء. ولكن في الحالات المتطرفة حقيقة يكون الأثر واضحاً إلى حد يتطلب التصحيح.

ومن المحتمل وجود كثير من الفروض الأخرى ذات طبيعة مماثلة عن التفاعل بين الذكاء ومظاهر النواحي الإنفعالية وغير العقلية للشخصية.

ووجود مثل هذا التفاعل لا يجعل القياس الدقيق للقدرة مستحيلاً إذ ينبغي أن يشجعنا على بحث مثل هذه الفروض بعناية فائقة ومحاولة ذكر قوانين التفاعل بدقة كلما أمكن ذلك. ومجموعة المفاهيم التي نعمل بها ما هي إلا تقريب مبدئي قد يكون علينا أن نستعيد كثيراً منها ونحاول مفاهيم جديدة غيرها ـ ومع ذلك فمن حيث المبدأ ـ نستطيع أن نذكر أنه قد يمكننا عن طريق التحليل الصارم المفصل أن نكشف عن المفاهيم الأكثر إفادة وكذلك عن أسلوب تفاعلها. وبنظرة الناقد الجاد يتساءل آيزينك:

«أي نوع من التحليل يكون مطلوباً لتفتيت مفهوم «الضخامة» للذكاء إلى متغيرات كثيرة أحادية البعد؟ قد نستطيع محاولة ذلك بما يعرف «بتجارب التأمل الذاتي Schreibtish experiments أي بالجلوس على المكتب والتفكير في المسألة بالتأمل الباطني ثم بعد ذلك وضع نتائج تفكيرنا بإسهاب في كتاب ضخم مؤثر.

وهذا بالتقريب ما قام به الفلاسفة خلال التاريخ ويبدو أن النتاج الرئيسي لهذه التأملات كان نظرية «الملكات» وطبقاً لهذه النظرية فلدى الإنسان عدد كبير من الملكات تمكنه من أداء واجباته المختلفة مثل ملكة الذاكرة والتخيل والإعتبار وما إلى ذلك. وكثيراً ما اعتبرت هذه الملكات موجودة في جزء خاص من المخ، حتى أن أصحاب علم الفراسة: Phrenologists ذهبوا أبعد من ذلك فزعموا أنه بتحسس نتوءات رأس الشخص يمكنهم تبين أي الملكات نمت نمواً كبيراً على وجه الخصوص وأيها كانت بالغة الضعف في نموها. ورسمت خرائط للمخ توضح مناطق محددة للملكات وأثرى كثير من الناس لقيامهم بهذه اللعبة وهي «الكشف عن الخلق» حتى أن العلماء الجادين تورطوا في هذه التأملات. والحقيقة أن تاريخ هذه الحركة كله يصلح كتحذير بيِّن ضد نزعات مشابهة في ثوب جديد». ويتابع آيزينك، تعليقه النقدي بقوله:

«.. وعلى وجه العموم أعيب علم نفس الملكات وعلم الفراسة إلى حد ما للسخافة الواضحة في تفسير تذكر شخص ما بإرجاعه إلى ملكة الذاكرة، والدليل الوحيد على هذا يقوم على أن الشخص قد تذكر هذا الشيء وذلك إلى حد ما لأن الإثارة الكهربية للمخ أصبحت ممكنة، ومما أدى إلى تحطيم مزاعم علماء الفراسة أن يجدوا أنه عندما تثار «المنطقة العشقية» فإن المريض لم يندفع وراء الممرضات ولم يلاحقهن بصيحاته المتحرقة ولكن هز أصبع قدمه الكبير فقط دون اكتراث وعلى أي حال فلقد ترك علم نفس الملكات آثاره على حديثنا الدارج وعلى ممارستنا التربوية فعندما نعلم الأطفال اللغة اللاتينية كي نحسن ذوقهم المنطقي أو نجعلهم يتذكرون حوادث التاريخ ليحسنوا ذاكرتهم فإننا نعمل عندئذ وفقاً لأفكار علم نفس فلسفي عفى عليه الزمن ودحضت مزاعمه الرئيسية بواسطة (العمل التجريبي) خلال القرن الماضي».

ويحتمل أن ننجح إذا أنعمنا النظر في الأنماط المختلفة لاختبارات الذكاء الموجودة الآن وسألنا أنفسنا عن كيفية اختلاف بعضها عن بعض. ولسوف نوجه اهتمامنا أولاً إلى المادة التي تتكون منها اختباراتنا فبعض الإختبارات يستخدم الكلمات والبعض الآخر يستخدم الأعداد بينما يستخلص بعضها مواداً بصرية مثل الرسومات ويستعمل بعض آخر أشياء عيانية مثل المكعبات الملونة والألغاز وما شابه ذلك. ومن المحتمل أن يتفوق بعض الناس في تناول نوع واحد من المادة بينما

يتفوق الآخرون في تناول نوع آخر. وعندئذ يوجد لدينا اتجاه واحد يمكننا أن نبحث فيه عن قدراتنا الفرضية.

وبعد ذلك يمكننا أن نبحث عن العمليات العقلية المطلوبة للقيام بعمل معين. فقد يطلب منا في اختبار أن نتعلم محتوى إحدى الفقرات وفي اختبار آخر أن نذكر شيئاً ما وفي اختبار ثالث أن نقوم بأحكام استقرائية بينما قد يكون عملنا الرئيسي في اختبار رابع ذا طبيعة إدراكية. ويكون هذا النمط من التصنيف عسيراً كعمل مبدئي نظراً لضآلة معلوماتنا عن العمليات العقلية التي يتضمنها أي عمل عقلي خاص ولكن كفرض ربما نتركه قائمًا.

وثمة طريقة للتمييز بين أنواع الإختبارات على ضوء التفرقة بين السرعة والقوة فربما تتطلب بعض الإختبارات أكثر من غيرها إجابات سريعة من المحتمل أن تكون سطحية، بينما تقيس اختبارات أخرى عمق فهمنا وليس سرعته. وكاحتمال على الأقل ينبغي أن نهتم بهذا التمييز، فكثير من نقاد اختبارات الذكاء قد عبروا عن فكرة كهذه شاكين من أن اختبارات الذكاء تميل إلى التركيز على السرعة أكثر من العمق.

وهكذا فلدينا **ثلاث طرق ممكنة** يمكن أن يمضي فيها تحليلنا قدماً، وهي على أساس الفروق في مادة الإختبار والفرق في العمليات العقلية وكذلك ما يمكن أن نسميه الإختلاف في الكيف. فكيف يمكن تحقيق هذه الفروض أو إظهار أن أساسها غير سليم ولعل أكثر الأساليب صلاحية وفاعلية ما يقوم على الطريقة الإحصائية التجريبية التي تعرف بطريقة (التحليل العاملي)، وتبنى هذه الطريقة على قانون بسيط جداً، فإذا أعطيت مجموعة من اختبارات الذكاء إلى مجموعة كبيرة متنوعة من الأشخاص فعندئذ سيبين لك كل اختبار ترتيبنا «لجودة الأداء مبتدئاً بشخص على القمة وآخر عند القاع، ويتوزع بقية الأشخاص بالترتيب فيما بينهما. فإذا قاس اختباران العملية العقلية نفسها في المادة نفسها مع الاحتفاظ بالكيف ثابتاً في كليهما، فانهما ينبغي أن يعطيا الترتيب نفسه للأشخاص فيكون الشخص الموجود في القمة واحداً في كلا الإختبارين، أما الشخص الموجود في القاع فهو كذلك في كليهما. ومن الممكن أن تؤدي أخطاء الصدفة إلى تغيير هذا الترتيب بطرق لا يمكن التنبؤ بها ولكن ما نتوقعه عموماً يعد معقولاً وهو في الحقيقة وليد الممارسة

الواقعية. فاذا أعد اختباران ـ ليفيا بهذه الشروط فإنهما يبينان درجة عالية من الإتفاق فيما بينهما وفي بعض الحالات يكاد يكون الإتفاق تاماً.

وإذا أخذنا الآن اختبارين يختلفان في نواح معينة يستعمل كل منهما أنماطاً مختلفة من المادة أو عمليات عقلية متباينة أو يختلف في تأكيده للسرعة والقوة، حينئذ تكون رتب الأفراد في كلا الإختبارين وفق جودة أدائهم أقل تشابها. فكلما كانت الإختبارات غير متشابهة قل الإتفاق المتوقع في نظام الرتب حتى نصل إلى نقطة يختلف فيها اختباران عن بعضهما تماماً فتكون معرفة من قام بأحسن أداء في أحدهما لا تدلنا على شيء بالنسبة لأداء هذا الشخص في الإختبار الثاني. وبعبارة أخرى فكلما ازداد التشابه بين اختبارين بالنسبة للمادة والعملية العقلية والكيف ازداد التماثل في الأشخاص في الإختبارين وبالعكس فكلما قل التشابه بين اختبارين بالنسبة لهذه النواحي الثلاث قل التشابه في أداء الأشخاص.

ومن الممكن تحويل مفاهيم «التشابه» «وعدم التشابه» التي قد تبدو مبهمة إلى تعبيرات رياضية موجزة باستخدام ما يعرف **«بمعامل الإرتباط»** وتتراوح قيمة هذا المعامل بين الواحد الصحيح (الذي يعبر عن الإتفاق الكامل التام) إلى صفر (الذي يعبر عن عدم الإتفاق). وأحياناً نلاحظ بعض المعاملات السالبة كما في حالة وجود ميل عند شخص لأن يجيد الإجابة في اختبار (أ) بينما يسيء الإجابة في الإختبار (ب) والعكس. ومثل هذه المعاملات السالبة نادراً ما تظهر فيما يتعلق باختبارات الذكاء، وقد تفيد بعض الأمثلة في توضيح معنى هذا المعامل فنحن نعرف أن هناك نزعة في أن يكون طوال القامة أقلّ وزناً من صغار القامة، ومعامل الإرتباط بين الطول والوزن هو حوالي ٠,٦٠ أي يقع على مسافة مساوية تقريباً بين الإتفاق التام وعدم الإتفاق. ومعامل الإرتباط بين الذكاء والطول حوالي ٠,٢٠ أي أنه ضئيل إلى حد يتعذر القيام بتنبؤ معقول عن ذكاء الشخص عند معرفة طوله بالرغم من وجود علاقة بين الذكاء والطول ومعامل الإرتباط بين طول الذراع الأيمن للشخص وطول ذراعه الأيسر هو ٠,٩٨ وهو قريب جداً من التمام. غير أن الإرتباطات الموجودة بين طول أنف الشخص وحجم قدميه منخفضة.

ونستطيع الآن أن نعيد صوغ فرضنا ـ وهو أن الإختبارات المتشابهة من حيث المادة والعملية والكيف تميل إلى إظهار ارتباطات عالية فيما بينها بينما تظهر الإختبارات المختلفة في ناحية واحدة أو في جميع النواحي ارتباطات منخفضة. فكلما

كبرت درجة التشابه بينها زاد مقدار معامل الإرتباط بينها وكلما قلت درجة التشابه بينها قل مقدار معامل الإرتباط. وإذا عكسنا هذه العبارة فقلنا ـ كلما كان مقدار معامل الإرتباط كبيراً كان التشابه عظيماً بين الإختبارات. وكلما كانت قيمة معامل الإرتباط ضئيلة كان التشابه بين الإختبارات ضعيفاً. ولعل هذه الصيغة الأخيرة أكثر صلاحية إذ إن ما نلاحظه في الواقع هو الإرتباطات الموجودة بين الإختبارات ونستطيع أن نستنتج منها التشابه الكبير. وتعد عملية التحليل التي يتم بها ذلك عملية معقدة، فلقد بينت النتائج الحديثة اتفاقاً واضحاً بين كثير من الباحثين فيما يتعلق بطبيعة القدرات الرئيسية أو العوامل الكامنة في عملية وضع اختبارات الذكاء. فلقد عالجت هذه النتائج جميع الفروق في القدرة تقريباً سواء ما يتعلق منها بالاختلاف في نوع مادة الإختبار أو الكفاية في مختلف العمليات العقلية، أما فيما يتعلق (بالعلاقة بين القدرة والسرعة) فقد كانت الأبحاث فيها نادرة نسبياً حتى وقت قريب جداً.

وعرفت العوامل[1] الرئيسية المعزلة بالقدرة اللفظية (ل) والعلاقة اللفظية (٧) والقدرة العددية (ع) والقدرة المكانية (ك) والقدرة الإدراكية (د ر) والذاكرة (ذ) والتفكير الإستقرائي (ف) ومن العسير وصف هذه القدرات عند عدم وجود الإختبارات المبنية عليها والتي عرفت على أساسها.

وهذه العوامل والقدرات السبع مستقل الواحد منها عن الآخر نسبياً أي أن استقلالها عن بعضها غير تام. فالشخص الذي تكون درجاته مرتفعة في اختبارات تقيس أحد هذه العوامل يميل إلى أن تكون درجاته مرتفعة كذلك في اختبارات العوامل الأخرى. وبالرغم من أن هذا الميل العام يكون أقل في قوته بكثير عن ذلك الذي يربط بين اختبارات القدرة الواحدة نفسها، يمكننا أن نوجد بين هذا الميل العام للأداء الجيد في جميع هذه الأعمال المتنوعة بمفهومنا الفرضي للذكاء

(١) تبدو مثل هذه العوامل ظاهرياً وكأنها تماثل الملكات التي سبق نقدها بقسوة في الجزء المتقدم. ويرجع الفرق الرئيسي بين هذين المفهومين إلى اشتقاقهما. فأثبتت الملكات على أساس الملاحظة غير المنظمة وذكر لتعميمات جامدة معينة ولتحيزات كانت سائدة في ذلك الوقت. أما العوامل فهي محددة بعناية على أساس العمليات، التجزيئية الاحصائية التي تتبع التوجيهات المعتادة للطريقة العملية، ولا ينبغي أن يسمح للتشابه العرضي أن يحجب الفروق الجوهرية بين «الملكات» «والعوامل» ولتجنب التورط اللفظي غالباً ما نميز العوامل بالحروف وليس بالكلمات وتبين هذه الحروف عقب التصنيف اللفظي لكل عامل.

(وهذه مشكلة) فلننظر الآن إلى العوامل المختلفة ونعتبر أيها يبدو مكوناً لاختبارات تتطلب أعظم مدى للصفات التي نسميها عادة «بالعقلية» فمن المحتمل أن يتفق معظم الناس على أن الإختبارات التي تكشف عن تماثل في التفكير تتطلب ذكاء أكثر من غيرها وتلك التي تكشف عن العوامل اللغوية أو العددية تأتي في المرتبة الثانية، أما الإختبارات الأخرى فهي تتطلب قدراً أقل من الذكاء، وهذا الرأي الذاتي الخالص والقبلي تتمخض عنه الإرتباطات بين الإختبارات فالصفة التي تشترك فيها تظهر على أوضح نحو في اختبارات التفكير ويقل وضوح ظهورها ذلك في الإختبارات اللغوية والعددية، وتكون قليلة جداً عن الذكاء كقدرة تستند إليها جميع العمليات العقلية ولكن بدرجات متفاوتة تكون أكثر لزوماً وأهمية للبعض وأقل لزوماً وأهمية لغيرها.

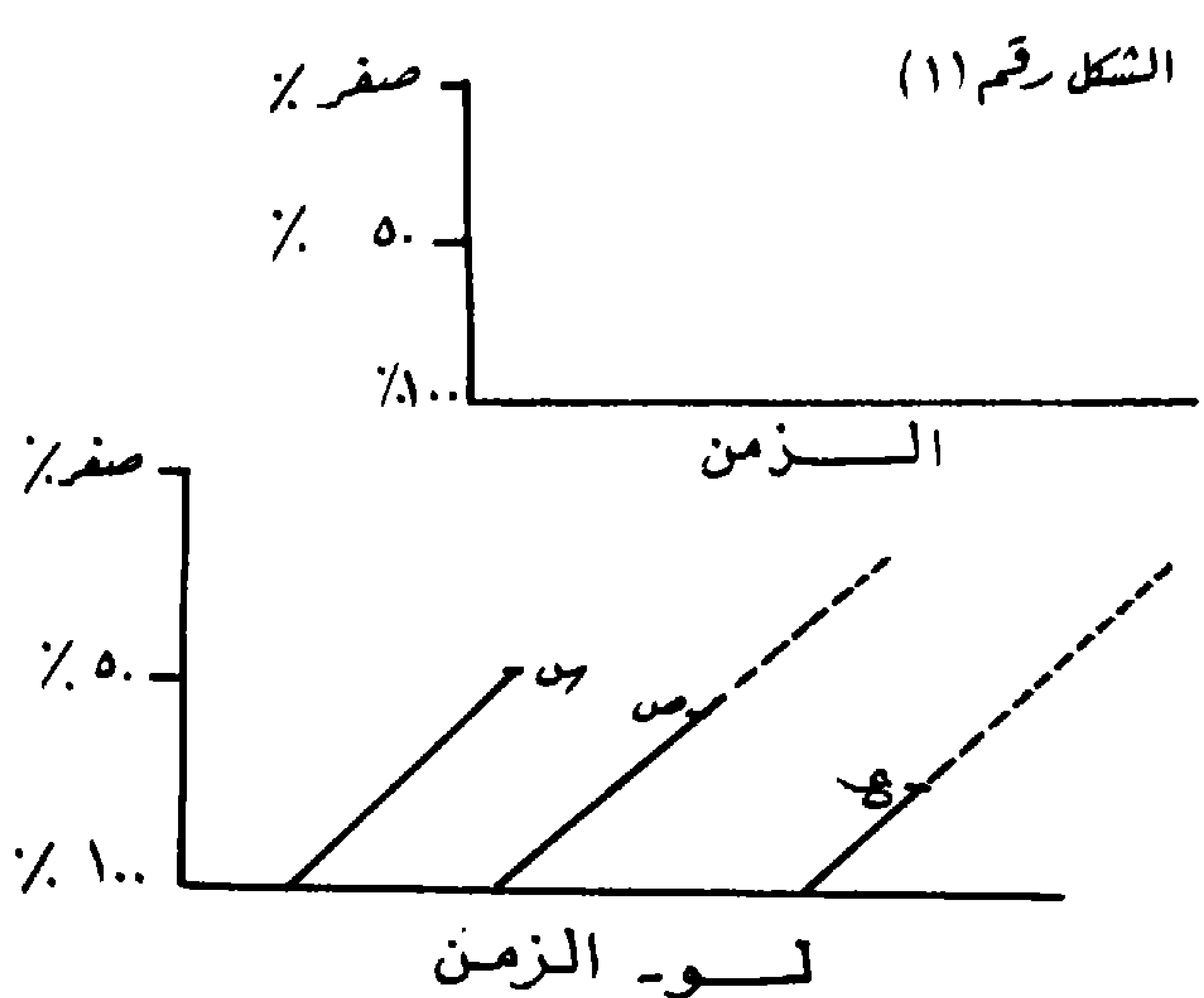
وبالإضافة إلى هذه الصفة العامة التي قد نسميها «الذكاء» «أو التي قد نفضل أن ترمز إليها باحتراس بالحرف (ع). وثمة قدرات خاصة تمكننا من معالجة أنماط معينة من المشكلات بكفاية خاصة إذ تيسر لنا استعمال بعض العمليات العقلية بيسر وكفاية. وليس من المحتمل أن القدرات السبع التي اكتشفت هي القدرات الوحيدة التي يمكن عزلها، إذ توجد بعض الدلائل في الأبحاث الحديثة لقدرات أخرى كثيرة.

ومع ذلك فهذه القدرات السبع تعد أوضح القدرات رسوخاً ومن ثم فإنها تنوب هنا عن بقية القدرات جميعاً.

وحتى الآن فإننا لم نعالج (مسألة السرعة والقوة). فعلم النفس يقف على أرض أقل ثبوتاً ويرجع ذلك جزئياً إلى أن الاهتمام بالمفاهيم فتر لعدة سنين فلم يتجه البحث إلى حل هذه المسألة. وحديثاً أوقظ الإهتمام بالمفاهيم سباته، ويضيف آيزينك «ولما كانت بعض النتائج التي توصلت إليها التجارب ذات أهمية بالغة فسأحاول تلخيصها الآن: وللقيام بذلك فسوف أستخدم نتائج ومفاهيم د. فورنو: D. Furneaux الذي يعد في الأصل مسؤولاً عن حل هذه المسألة القديمة.

فإذا نظرنا إلى مثال الذكاء الذي سنورده فيما بعد وهو عبارة عن مجموعة من سلاسل الحروف. ولنفرض أننا قد كوَّنا مجموعة كبيرة من هذه العناصر ونطبقها على عينة ممثلة لفئة معينة في زمن غير محدد. ونستطيع حينئذ أن نحدد مستوى

الصعوبة لكل عنصر على أساس نسبة من ينجح أو يخفق في الإجابة عنه. فالعنصر الذي ينجح في حله ٩٠٪ من عينتنا يعد عنصراً سهلاً نسبياً بينما يعد العنصر الذي لم ينجح فيه إلا ١٠٪ عنصراً صعباً نسبياً وإذا طبقنا اختباراً مكوناً من عناصر في مستويات مختلفة من الصعوبة على عينة جديدة من الأفراد فقد نحصل على استجابة من بين تلك الإستجابات الثلاثة: قد تكون إجابة الشخص صحيحة أو خاطئة أو قد يفقد الأمل في التوصل إلى حل فيترك العنصر دون إجابة. ومعظم اختبارات الذكاء تعطي درجة كلية مبنية على عدد العناصر المحلولة حلاً صحيحاً في فترة معينة وهي لذلك تخلط هذه الأساليب الثلاثة الممكنة لحل المسألة حلاً معقداً فإذا رغبنا في تحليل دور السرعة يجب محاولة فصل أنماط الإجابة هذه بعضها عن بعض الآخر. ويتطلب ذلك قياس الوقت الذي يستغرقه كل شخص في حل كل مسألة. ومن الواضح أنه لا يمكننا الحصول على أي نوع من المتوسط المعقول بقسمة عدد المسائل المحلولة حلاً صحيحاً على الوقت الكلي المستغرق وذلك لأن بعض الناس يكونون قد قضوا جزءاً كبيراً من الوقت في الإدلاء بإجابات خاطئة أو في مسائل ينصرفون عنها في النهاية بينما يضيع غيرهم وقتاً ضئيلاً جداً في هذا السبيل.




وإذا قمنا بذلك نستطيع أن نرسم بيانياً الوقت الذي يستغرقه أي شخص واحد في إجابة عناصر في مستوى معين. ولقد أجرى ذلك في شكل (أ) وسنرى أنه كلما ارتفع مستوى الصعوبة فإن الوقت المستغرق يتزايد ولكن ليس بنفس النسبة ويمكننا التغلب على هذه المشكلة باستخدام لوغاريتم الزمن (لو الزمن) وتصبح

العلاقة إذا قمنا بذلك بين المتغيرين (لو الزمن ومستوى الصعوبة) عبارة عن خط مستقيم كما في شكل أ ب، فقد رسمت نتائج ثلاثة أشخاص هم س، ص، ع وسنرى أنه يمكن تمثيل نتائجهم بخطوط مستقيمة وأن جميع الخطوط تكون ذات ميل مساو ومتوازية، وهذه (نتيجة تجريبية) قد لا يمكن التنبؤ بها ولكن أهميتها الكبرى في أنها تبين أننا نتناول في قياسنا ثابتاً يعتبر من الثوابت العامة (في إطارنا الثقافي) طالما فقد الكثير من الناس (الأمل) في قدرتهم على الحصول عليه في علم النفس.

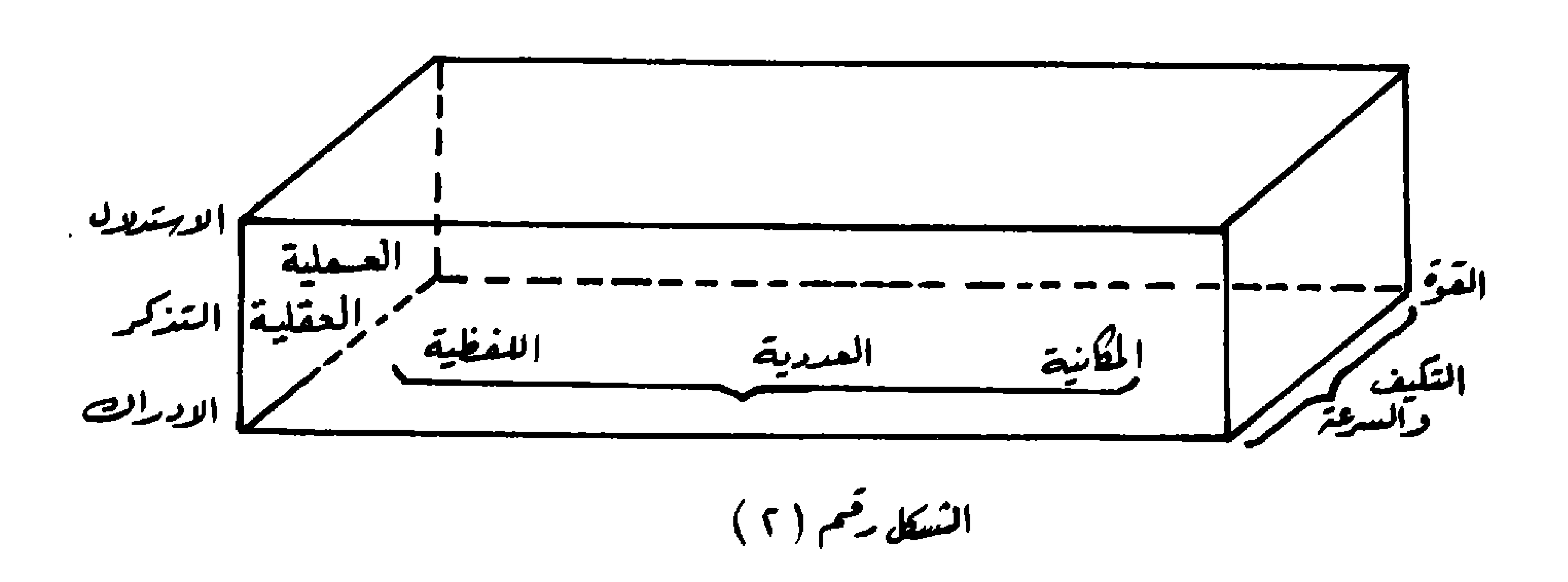
وستتضح حقائق معينة من الرسم حيث (س) أسرع في جميع مستويات الصعوبة عن (ص)، و(ص) أسرع في جميع المستويات عن (ع) ويحل (ع) عناصر ولكن إلى مستوى متواضع من حيث الصعوبة، وينجح (ص) إلى مستويات متوسطة من الصعوبة بينما ينجح (س) حتى في المستويات المرتفعة نسبياً من حيث صعوبتها ولا بد لنا من تحديد النقطة التي يتقاطع عندها خط كل شخص مع المحور الأفقي (السرعة التي يحلون بها العناصر الصعبة كالتي يستطيع عملياً أن يحلها كل واحد) مع سرعة ذلك الشخص وأعلى مستوى للصعوبة يستطيع أن ينجح عنده بقوته. ولسوء الحظ يوجد مظهران لنقائص هذه الفكرة إذ يوجد من الأسباب ما يجعلنا نتوقع أن أداء الشخص للمسائل يعتمد من ناحية أخرى على (رغبته في الإستمرار في البحث عن إجابة أي ما نسميه مثابرته). فاذا كان هؤلاء الأشخاص الثلاثة مثابرين إلى درجة كبيرة وراغبين في الإستمرار بالعمل في كل مسألة لفترة غير محدودة من الوقت فعندئذ قد يمثل إداءهم بالخط المنقط لامتداد الخط الأصلي في شكل (أ) الذي يمثل اداءهم العقلي. وعلى هذا الأساس قد ينجح حتى الأغبياء نسبياً من الناس في حل المسائل الصعبة في (ك) شرط أن يتوافر لديهم الرغبة في الإستمرار بالعمل بينما قد يخفق الأذكياء نسبيا من الناس في حل المسائل السهلة نسبياً إذا لم تتوافر لديهم الرغبة في بذل وقت أكثر لحل المسألة. ومما لا شك فيه أن لهذا النقد حجته القوية التي تتفق بالتأكيد مع وجهة النظر العامة في أن الأداء العقلي المرتفع هو نتاج السرعة الكبيرة للعمل العقلي مقترنا بالمثابرة في هذا العمل وبالطبع ينبغي أن نتذكر أن مقياسنا للزمن هو لوغاريتمي حتى أن الزيادة المطلوبة في الزمن لحل مسألة صعبة تتفاوت بين الفرد الغبي والفرد الذكي إذ قد يتطلب عدة أشهر من المثابرة لحل مسألة قد يستطيع الشخص الذكي حلها في بضع دقائق. ومهما كان الأمر فعاملا السرعة والمثابرة مستقلان عن بعضهما نسبياً، وبالتالي

فلا نستطيع التحدث عن «القوة» كمفهوم أحادي البعد مفيد في علم النفس. ويقصد بقوة الفرد ما يصل إليه من حلول صحيحة للمشكلات في أعلى مستوى للصعوبة. ومن الجلي أن القوة مفهوم مركب يعتمد على المفاهيم البسيطة للسرعة والمثابرة. وجدير بالذكر أن أحد هذه العوامل البسيطة وهو المثابرة ليس صفة عقلية بالمرة ولكنه وظيفة لتنظيم الشخصية والتكامل الإنفعالي. أما في التنظيم المعرفي فإن السرعة في العمل العقلي تعتبر المحدد الرئيسي الأولي للقدرة العقلية، ومن ثم يمكن أن تؤخذ السرعة أحياناً ولأسباب معقولة على اسم القدرة العقلية العامة أو الذكاء أو العامل (ع).

ومع ذلك فحتى مثل هذا المزج للسرعة والمثابرة لا يدخل في حسابه كل تعقيدات سلوك حل المشكلة، إذ إن (الأدلة التجريبية) دعمت المشاهدات اليومية بتوضيح أن الإخفاق في حل المشكلة غالباً ما ينتج عن كتابة إجابة خاطئة تحت تأثير أنها هي الصحيحة أو ينتج عن فشل في المثابرة مدة كافية من الوقت تضفي هذه الملاحظة على تحليلنا صفة مماثلة (للإهمال) بالرغم من أنه قد تبين أن هذه الكلمة ليست جيدة لتستعمل كوصف لما يحدث في الواقع. ويوضح الدليل أن الشخص السريع المثابر قد يدرك مع ذلك نجاحاً ضئيلاً نسبياً وذلك ببساطة لتدخل هذه العملية التي تؤدي إلى تقبل الحلول غير الصحيحة وكأنها صحيحة وربما أيضاً إلى نبذ الإجابات الصحيحة من أجل إجابات خاطئة.

وكما يبين «فيرنو»: Furneaux فان الحقائق الملخصة هنا إذا روعيت مقترنة بعلاقات معينة بينها يمكن أن يعبر عنها رياضياً، فانها تؤدي مباشرة إلى فرض أفضل عن طبيعة عمليات المخ التي يستند إليها حل مشكلة. ووفقاً لوجهة النظر هذه فعندما تدرج مشكلة لأول مرة يبدأ عندئذ في المخ تتابع منتظم للوقائع ينتج عنها سلسلة من «محاولة الحلول» ولا يستلزم أن تصبح محاولة الحلول هذه شعورية إذ يكون كل منها ببساطة أسلوباً خاصاً للتنظيم لجزء ما من تنظيم المخ. ويستند مفهوم السرعة العقلية على المعدل الذي تعمل به «أساليب التنظيم» وتتفكك ويعاد تنسيقها. وكلما تكونت في المخ محاولة للحل فإن صلاحيتها تختبر كإجابة للمشكلة الحقيقة التي هي موضع الإعتبار. وربما بنوع من «ميكانيزم، الإمداد الذي يخدم نفس الغرض في الآلات الألكترونية الحاسبة، وفي هذه المرحلة يظهر «الإهمال» وربما كان «الخطأ» تعبيراً أفضل ـ طالما قد يحدث أن تفي محاولة للحل ببعض ما تتطلبه المشكلة ـ مما

يؤدي إلى انطلاق «ميكانيزم» الإختبار فتنتج إجابة خاطئة، وإذا لم يتدخل مثل هذا الخطأ فعملية القيام بحلول تجريبية واختبارها ستستمر إلى أن ينشأ حل صادق أو حتى يؤدي نقص المثابرة إلى تحويل الإنتباه إلى مشكلة أخرى. ويلخص آيزينك ملاحظاته النقدية بقوله:




الشكل رقم (٢)

(. . . ودون الدخول في تفاصيل معقدة يمكننا أن نصل في نهاية استطلاعنا إلى إجابة عن السؤال، ماذا تقيسه اختبارات الذكاء في الواقع؟ فإذا وضعت الإختبارات صوابا وفقا لخطوط تحليلية فإنها تقيس سرعة الأداء العقلي الذي يعتبر مكونة أساسية للكفاية العقلية، كما تقيس سهولة خاصة في تناول أنماط مختلفة للمادة ـ كالأعداد والكلمات والرسومات إلى ذلك وتدل على تفوق خاص في مختلف العمليات العقلية ـ مثل الإدراك والتذكر والتفكير وما إلى ذلك، كما أن هذه الإختبارات تتضمن أيضاً مكونات غير عقلية مثل المثابرة التي تعد ذات أهمية بالغة في تحديد الذكاء الفعال لدى الشخص أي قدرته على حل مشكلات ذات مستوى عال من حيث صعوبتها وتعقيدها. وهذه العلاقات المختلفة موضحة بيانياً في شكل (٢) والإختبار ضعيف التكوين يقيس مزيجاً من هذه الأبعاد ممتزجة فيما بينها عشوائياً مما يترتب عليه غموض في نسبة الذكاء الناتجة من هذا المقياس. أما الإختبار الجيد (أو مجموعة من الإختبارات) فانه يعطي قياسات منفصلة لجميع هذه الصفات فتجعل من الممكن التوصل إلى بيان تفصيلي يظهر نقط القوة والضعف عند الشخص وتسمح بالتنبؤ الدقيق بتحصيله في المستقبل ويمكننا أن نستدل بما توصلنا إليه من نجاح باستعمال اختبارات غير جيدة التكوين في حياتنا اليومية على ما يمكننا

أن نتوصل إليه في المستقبل حينما نطبق في الحياة العملية اختبارات تتفق مع التطورات النظرية الحديثة في مباحث القياس العقلي. ولا شك أن الأدلة العديدة التي تبين أن الإختبارات الجيدة التكوين المبنية على أسس (تحليلية دقيقة قد تضاعف دقة التنبؤ على النجاح في الحياة العملية مثنى وثلاث[١].

وربما يشير آيزينك هنا إشارة خفيفة إلى أن ثمة منهجاً آخراً بجانب (المنهج التجريبي) قد يكون له نفس الفائدة والأهمية. وسنشاهد في الصفحات التالية أبرز نقاط النقد التي أثارها العلماء في وجه محك الذكاء وطريقة قياسه.

بعد هذا الإستعراض لمشكلة التعريف في مفهوم الذكاء، وبعض مفاهيم آيزينك في ميدان الذكاء وقياس القدرات العقلية، سنتناول في الفصل القادم آراء آيزينك ودفاعه عن السلالة والوراثة.

---

(١) انظر (آيزينك) . Uses + Abuses of Psychology - 1970, A Pelican Original, Penguin Books Ltd. U.K. London .

# الفصل الرابع

## مشكلة التأثير النسبي للوراثة والبيئة في الذكاء

**خطة الفصل المنهجية:**

- آراء آيزينك حول التوائم والسلالة والوراثة والأسرة.
- بحوث العلماء وآراؤهم حول هذه المشكلة: (تريـون - ريموند كـاتل - بنروز - طومسون) وغيرهم من العلماء والباحثين.

## مجهودات آيزينك:

يعتبر (آيزينك) دون شك واحداً من أفذاذ علم النفس المعاصر، وتستضيفه حالياً جامعة هارفارد وبوسطن، ونيويورك، وكولومبيا، وشيكاغو وييل، ومونتريال وميغيل وسرعان ما يعود إلى لندن لمتابعة بحوثه (التجريبية) وتطويره المعاصر لموضوعات القياس وفي مقدمتها (قياس القدرات العقلية).

ويتخذ (آيزينك) منطلقاً لهجومه على الإتجاه الإكلينيكي ـ الإنساني، فكرة (الوراثة) التي يبرر على أساسها (الطبقية الإجتماعية): والتفوق العنصري للجنس الأبيض. ولم يعد غريباً لمن يعرف آيزينك شخصياً وقد أتيحت لي فرصة مقابلته في جامعة لندن وفي هارفارد، لم يعد غريباً أن نجده يركز على حتميات الوراثة وعلاقتها بالذكاء (تفوقاً أو تخلفاً)، بالنسبة للأفراد والشعوب على حد سواء، سلالياً وجنسياً، وعدم اعتباره لمؤثرات البيئة ووضعها في الدرجة الرابعة أو الخامسة وهجومه الحاد، تارة على الدين وطوراً على الماركسية التي لا تعترف مطلقاً بأثر الوراثة في تكوين (القدرات العقلية) وترى بأن مبدأ (الفوارق الفردية) مبدأ إمبريالي هدفه تكريس المصالح الطبقية والحكام؛ واللون والجنس على حساب الكادحين والمقهورين. (ماكارنكو ١٩٣٩).

وتظهر شخصية (آيزينك) وتفكيره العميق في (منهجه التجريبي والطابع العلمي) الذي ينجح في معظم الأحيان بإيهام الآخرين بأنها من أدق أدواته الموضوعية في البحث وها هو يتعرض لظاهرة انحطاط الذكاء وانحداره كبداية لتحليله فيقول: [1]

(لقد تعالت صيحات المسؤولين من علماء النفس في العشرين سنة الأخيره وتعالت صرخات الإنزعاج واليأس، منبهين أن معدل ذكاء سكان معظم الدول

---

(١) انظر (آيزينك): Uses + Abuses of Psychology: Penguin Books Ltd. U.K. London 1970.

الأوروبية وخاصة انجلترا آخذ في التقهقر، ولقد قام هذا الإدعاء على أساس سلسلة من الإستدلالات غاية في البساطة، **أولها، من المؤكد أن الذكاء صفة موروثة إلى حد بعيد، وثانيها؛ من المعروف أن أولئك الذين يتميزون بذكاء وقاد يميلون إلى إنجاب عدد قليل من الأطفال عن غيرهم ممن يقلون عنهم في الذكاء** وإذا استمر هذا الإتجاه خلال فترة من الزمن فقد يتبع ذلك أن يقل تكاثر الجينات في سلالة السكان بوجه عام وهي (محددات الوراثة) المؤدية إلى ارتفاع الذكاء وبذلك الإنحطاط التدريجي في الذكاء أمر لا مفر منه. وأحياناً تقدم الأدلة التي توضح أن ذلك الإنحطاط قد بدأ من قبل. **وهكذا فمن المؤكد أن عدد ضعاف العقول قد تزايد في السنوات الأخيرة**، ولا يمكن رفض هذه الحجج باستخفاف لاستنادها إلى كثير من البحوث التجريبية فاذا كانت صحيحة فمن الواضح أنها تثير مشكلة إذا ما قورنت بمشكلات مثل العملة الصعبة وخطر التضخم، فان هذه المشكلات تُعد متاعب تافهة عديمة القيمة.

ولكن قبل أن نصل إلى استنتاجات يائسة دعنا نفحص الحقائق أو حتى نفحص بإيجاز ما تتضمنه هذه الحقائق فربما كان ذلك أكثر أهمية، وتتعلق النقطة الأولى في هذا الجدل بالناحية الوراثية في الذكاء، ولطالما احتدم الجدل بين علماء النفس حول هذا الموضوع وبدا بوضوح أن كثيراً من الحجج التي عرضوها غير مقنعة. ومن الأمثلة المعتادة التي يُستشهد بها في هذا الصدد جندي أمريكي أنجب طفلاً بطريق السفاح من فتاة ضعيفة العقل، وأنجب طفلاً آخر من زوجة شرعية، وكان لكل من هذين الطفلين سلالة وبينما كان الأطفال ومن تناسل منهم من ناحية الأم السوية أسوياء من الأمريكيين الذين يخشون ربهم ومن رجال الأعمال الناجحين ومن الموظفين، وكانت سلالة الطفل الذي ولد من تلك البغي أغبياء ومجرمين واحترف النساء منها البغاء وكان كثير من أفراد هذه السلالة ضعاف العقل. **ولقد عرضت شجرة هذه الأسرة كدليل على طبيعة الذكاء الموروثة** ولقد جاء ذلك مجانباً لحقيقة استحالة التقهقر عبر الأجيال الماضية والتأكد من أن زوجة الجندي غير الشرعية كانت ضعيفة العقل عندما لم يتوافر الفحص الصحيح، وبصرف النظر تماماً عن الأخطاء التي يمكن أن تقع فيها عند تتبع شجرة أسرة من هذا النمط، فمن الواضح أن الذين يعتقدون في تحديد البيئة للذكاء سوف يجدون في هذه القصة دليلاً كبيراً يثبت ما يعتقدونه، تماماً

كغيرهم ممن يعتقدون بأن الوراثة تحدد الذكاء إلى درجة كبيرة. ولقد أصبح من المعروف بالتدريج أن حقيقة تشابه الآباء والأبناء من ناحية الذكاء صارت موضوعاً فيما يتعلق بالسؤال الخاص عما إذا كان الذكاء موروثاً أو غير موروث إذ من الممكن أن يتساوى في تفسيرها العلماء ذوو النزعة الوراثية مع غيرهم من ذوي النزعة البيئية، ولذا يجب علينا أن نبحث عن دليل أكثر إقناعاً.

وسوف لا نفحص بالتفصيل جميع الطرق المختلفة التي اقترحت من أجل هذا الفرض، لأن كثيراً منها تكون خاطئة في الغالب مثل طريقة، «**شجرة الأسرة**» وسوف نتناول الطرق التي تعد مقنعة حتى بالنسبة لأكثر الناس ارتياباً، وتعرف الطريقة الأولى التي نذكرها بطريقة التوائم. وهنا تيسر لنا **الطبيعة تجربة** تفوق في تصميمها براعة الإنسان، **فثمة نوعان من التوائم يتكون أحدهما نتيجة انقسام بويضة مخصبة وينمو القسمان إلى شخصين** منفصلين ومستقلين عن بعضهما، وهما ما يعرفان بالتوأمين المتماثلين لأن الوراثة متماثلة تماماً في كل منهما. وفي حالة النوع الثاني من التوائم يحدث أن يوجد بطريق الصدفة بويضتان في الرحم ويتم إخصابهما بحيوانين منويين منفصلين وينتج ذلك **شخصين منفصلين** ومستقلين عن بعضهما يشبه أحدهما الآخر، غير أن درجة الشبه بينهما لا تتعدى ما يكون عليه الأخوة من الأبوين نفسيهما في مرات مختلفة من تشابه وبعبارة أخرى تتشابه الناحية الوراثية إلى ٥٠ في المائة تقريباً. وهذه التوائم الأخوية قد تكون من الجنس نفسه أو من جنس مخالف بينما تكون التوائم المتماثلة بالطبع من الجنس نفسه دائماً.

ومن الممكن ـ على الرغم من تعذر ذلك في الغالب أن نبين ما إذا كان التوأمان متماثلين أو أخويين. فيبين بالتأكيد (فحص فصائل الدم وبصمات الأصابع ونواحي التشابه الجسمية الأخرى) ما إذا كان التوأمان متماثلين على الرغم من وجود الفرصة دائماً ـ ومع أنها بعيدة ـ فالتوأمان. الأخويان قد يشبه كل منهما الآخر عن طريق الصدفة تماماً في جميع الجزئيات التي هي قيد البحث ومن ثم يشخصان بأنهما متماثلان.

ويستند الجدل الخاص بالتوائم إلى حقيقة أن التوأمين سواء أكانا متماثلين أو أخويين فإنهما غالباً ما يخضعان للمعاملة نفسها في الأسرة فهما يتلقيان الدرجة نفسها من الإثارة العقلية ويحرصان على الذهاب إلى المدارس نفسها ويكون في

حوزتهما الكتب نفسها للقراءة ولهما نفس الأصدقاء ويتحدثان إلى نفس الأشخاص وما إلى ذلك. ولذا يمكن عرض الجدل في صيغة معادلة بسيطة، فالفروق بين التوائم المتماثلة يجب أن تعزى إلى التأثيرات البيئية أما الفروق بين التوائم الأخوية فإنها ترجع إلى كل من البيئة والوراثة وإذا لم تلعب الوراثة بالمرة دوراً في تحديد الذكاء: فيكون من الواضح أن التأثيرات البيئية وحدها هي التي تميز التوأمين المتماثلين عن بعضهما.

وبعبارة أخرى ينبغي أن تكون الفروق بين التوائم المتماثلة كبيرة كما في حالة التوائم الأخوية. غير أنه كلما أصبحت الوراثة أكثر أهمية في تحديد ذكاء الأطفال كان من الواجب أن تكون الفروق بين التوائم الأخوية أكبر مما كانت عليه بين التوائم المتماثلة عند المقارنة. ويمكننا أن نقيم التشابه بين مجموعات من التوائم بواسطة ما يعرف بمعامل الإرتباط الذي تختلف قيمته من صفر حيث ينعدم التشابه بالمرة إلى واحد (الوحدة) حيث يكون التماثل تاماً. وعندما نقيس ذكاء التوائم المتماثلة والأخوية (مراعين أن نستخدم فقط التوائم الأخوية من الجنس نفسه حتى يتسنى مقارنتها بالتوائم المتماثلة) نجد أن الإرتباط بين التوائم المتماثلة حوالي ٠,٩٥ بينما يكون مقداره بين التوائم الأخوية ٠,٦٥، ويكون الإرتباط بين توأمين متماثلين كبيراً كالارتباط بين طفل معين يجري اختباره اليوم وذلك الطفل نفسه عندما يعاد اختباره في الأسبوع التالي، وبعبارة أخرى فالتوائم المتماثلة التي لها النشأة نفسها تكون متشابهة إلى أقصى حد ممكن، ولا تصل التوائم الأخوية إلى هذا الحد من التشابه ويعتقد آيزينك بأن للوراثة في الواقع تأثيراً قوياً جداً في تحديد الذكاء. ومن الممكن أن نحسب على وجه التقريب مقدار ما يسهم به كل من الوراثة والبيئة على الترتيب في حالة مثل هذه، وثمة بعض الاتفاق على أن النسبة المئوية لما تسهم به الوراثة هي حوالي ٨٠ درجة تاركين ٢٠ في المائة تقريباً لتحددها البيئة وسوف نناقش فيما بعد مدى صحة هذه العبارة، أما الآن فسوف نتجه إلى الطريقة الأخرى للبرهان وتعرف هذه الطريقة بطريقة الأيتام. فلقد تناولنا في حالة التوائم عينة تتماثل فيها الوراثة، أما في حالة الأيتام فإننا نتناول أطفالاً تتمثل بيئاتهم على قدر الإمكان. وسيتذكر أي شخص سبق له زيارة أحد ملاجىء الأيتام بشيء من النفور ذلك التماثل التام في ظروف المعيشة والطعام والتعليم والمعاملة العامة التي

ربما كانت أمراً لا مفر منه يبتلى به جميع هؤلاء الأطفال. وإذا أخذنا ملجأ للأيتام قضى فيه جميع الأطفال -من الناحية العملية- كل حياتهم التي بدأت من سن مبكر، نستطيع عندئذ أن نتنبأ على أساس فرض البيئيين أن جميع الأطفال يجب أن يكونوا متساوين عملياً في الذكاء نظراً لأن البيئة كانت متساوية تماما بالنسبة لكل منهم، وذلك إلى الحد الذي يمكن أن يصل إليه إبداع الإنسان. وبالطبع فإن هذا التماثل في البيئة ينطبق عملياً على الجانب العقلي إذ إن جميع الأطفال قد توافرت لديهم الكتب نفسها والنشرات الدورية نفسها والتعليم نفسه والزملاء أنفسهم. وإذا كانت الفروق البيئية لذلك مسؤولة عن إحداث فروق عقلية بين الأطفال، فهنا في بيئة مماثلة ينبغي عندئذ أن نجد أطفالاً يختلفون عن بعضهم البعض إلى حد طفيف إذا حدث أن وجد ذلك الإختلاف. ومن ناحية أخرى فاذا كان الذكاء يرجع إلى الأسباب الوراثية إلى حد كبير، فعندئذ قد نتوقع درجة كبيرة من التباين في التحصيل العقلي للأطفال، فقد يبقى بعضهم أريبا وذكياً وناجحاً بينما يبقى البعض الآخر بليداً غبياً وفي مؤخرة الفصل، وتكون الأغلبية في وضع متوسط. وعندما نقارن الإنتشار الفعلي للذكاء في أحد الملاجىء بانتشار الذكاء الذي نصادفه خارج جدران الملجأ نجد أن الفرق ضئيل للغاية أو غير موجود بالمرة. وبعبارة أخرى فالأطفال في ملجأ الأيتام يختلفون في الغالب عن بعضهم البعض كما يختلف غيرهم من الأطفال خارجه. ومن العسير جداً أن نوافق بين هذه النتيجة وبين فرض البيئيين وهي تعزز بقوة الحجج المستمدة من طريقة التوائم وتتوقف الطريقة الثالثة للبرهان على ظاهرة من المعروف أنها تصحب الوراثة دائماً، ولكنها لا تصحب التأثيرات البيئية مطلقاً، وتعرف بظاهرة التراجع: وكان «غالتون Galton أول من لاحظ تلك الظاهرة، إذ وجد أن أبناء وبنات الآباء الطوال يميلون لأن يكونوا طوالاً ولكن ليسوا في طول والديهم. بينما يميل أبناء وبنات الآباء القصيرين جداً لأن يكونوا دون المتوسط في الطول ولكنهم لا يكونون في درجة والديهم تماما، وبعبارة أخرى فلقد كانت هناك نزعة لأن يكون للآباء الشاذين في الطول والقصر أطفال يتراجعون نحو المتوسط لعامة الناس. وبتعبير آخر فإن طولهم كان في وضع يتوسط طول آبائهم ومعدل الطول لجميع الرجال الإنجليز أو النساء الإنجليزيات كما يمكن أن تكون عليه الحال. ولقد وجدت ظاهرة التراجع في أي حالة تلعب فيها الوراثة دوراً هاماً ووجدت ميزة على الأخص في حالة الذكاء.

وقد نلاحظ ظاهرة التراجع مثلاً. عند مقارنة متوسط ذكاء الآباء من طبقة اجتماعية أو طائفة مهنية معينة بمتوسط ذكاء أطفالها. فمتوسط ذكاء أفراد الطوائف المهنية العليا والإدارية يكون حوالي ١٥٠ ويفوق متوسط نسبة ذكاء أطفالها ١٢٠ بقليل. وكانت نسب الذكاء لموظفي الطوائف المهنية والصناعية الأدنى من ذلك حوالي ١٣٠ وكانت نسب ذكاء آبائهم في حدود ١١٥ في المتوسط، وكان متوسط نسبة الذكاء عند الطوائف الفنية والكتابية العليا هي ١١٨ تقريبا بينما متوسط تلك النسبة عند أطفالهم هو ١٠٤. وعلى الجانب الآخر من ذلك وجد أن متوسط نسب الذكاء عند الكبار الموجودين بالاصلاحيات كان حوالي ٥٥ بينما ارتفعت نسبة الذكاء بين أطفالهم فكانت في المتوسط ٧٠ تقريباً وكانت نسبة الذكاء عند عمال الطوارىء ٨٠ تقريباً بينما كان متوسط تلك النسبة عند أطفالهم هي ٩٠ على وجه التقريب، ووجد أن متوسط نسبة ذكاء العمال غير المهرة هي ٨٦ بينما كانت النسبة عند أطفالهم في المتوسط أعلى من ذلك بست درجات، كما كان متوسط نسبة الذكاء للمشتغلين بالأعمال التي تتطلب بعض المهارة ٩٧ وكان ذلك المتوسط عند أطفالهم ٩٨. ولقد أخذنا ظاهرة التراجع نحو المتوسط في الطبقات الاجتماعية المختلفة لأنه يكسب الظاهرة وضوحاً أكثر،ولكن يمكن ملاحظة الشيء نفسه بالضبط إذا أخذنا أشخاصاً متباينين إلى حد كبير في ذكائهم من الطبقة الاجتماعية نفسها.

ولا شك أن تفسير ظاهرة التراجع هذه على أساس البيئة جد عسير فما يصر عليه البيئيون جوهرياً هو أن قدرات الطفل العقلية إنما يحددها الإثارة العقلية والتعليم ومئات التأثيرات التي تواجهه إبان أعوامه الأولى. وإذا كان ذلك صحيحاً حقيقياً، فقد نتوقع أن يكون أطفال الطبقات المهنية والإدارية العليا الذي تلقوا أحسن نوع ممكن من التدريب وبلغ محيطهم الثقافي في جودته أعظم درجة ممكنة، فيكونوا على الأقل مساوين لوالديهم، ومن الجائز أن يفوقوهم لأنه لم يتوفر لمعظمهم هذه المميزات ولكننا نجد في الواقع هبوطاً مخيفاً في ذكاء الأبناء إذا ما قورن بذكاء والديهم. وكما يلاحظ فإن هذا الهبوط يؤدي في كثير من الحالات إلى عدم السعادة والحسرة التي تتسم بها آمال الآباء ممن يتوقعون أن تؤدي الميزات البيئية التي يوفرونها لأبنائهم إلى زيادة مناظرة في القدرة والذكاء. ومن ناحية أخرى فإننا نتوقع في حالة عمال الطوارىء والآباء داخل الإصلاحيات الذين يهيئون لأبنائهم

محيطاً بيئياً هزيلاً غير مثير ـ كما يمكن أن نتصور ذلك ـ أن تكون سلالتهم دونهم في الذكاء غير أن الأمر لا يكون كذلك فالغريب أن هؤلاء الأطفال يكونون أذكى من والديهم بدرجة واضحة.

وبالطبع فحتى هذه النقطة فإن الأمر يبدو متناقضاً إلى حد ما. فنحن نميل إلى التفكير بأن الوراثة عامل يؤدي إلى التشابه بين الآباء والأبناء ومع ذلك فإذا لم يكن ذلك خطأ، فإنه يعبر عن وجهة نظر ذات جانب واحد فالآباء والأبناء يقتسمون وراثة عامة إلى حد ما، وبعد ذلك فإن وراثة الطفل إنما يحددها إلى درجة كبيرة تلك العوامل التي يتلقاها عن طريق والديه ولا يوجد لديهما ما يدل عليها ظاهرياً. وبعبارة أخرى فما يرثه الطفل عن والديه قد يجعله ـ وغالباً ما يحدث ذلك ـ غير مشابه لهما.

ويرتكز على هذه الحقيقة أساس برهان آخر هام ينصب على المعارضة الشائعة لاستخدام اعتبارات الذكاء بوجه عام. فيقال إن هذه الإختبارات تعتمد على العوامل البيئية والتعليم والإثارة العقلية وما إلى ذلك. ومن الطبيعي أن تكون هذه الإختبارات محابية لطبقات إجتماعية معينة دون غيرها وعلى هذا الفرض البيئي ينبغي أن نتوقع ارتباطاً عالياً بين نتائج اختبارات الذكاء والطبقة الإجتماعية. ولكن واقع الأمر غير ذلك تماماً، فمعاملات الإرتباط في انجلترا وأمريكا بين مستوى الذكاء والطبقة الإجتماعية ٠,٣ وهذا يعني على وجه التقريب أن الطبقة الإجتماعية لا تحدد درجة اختبار الذكاء إلا بمقدار ١٠ في المائة فقط. ومثل هذا الإرتباط المنخفض، بين المستوى الإقتصادي الإجتماعي وهو بدون أدنى شك أقوى تأثير بيئي في مجتمعنا اليوم وبين نتائج اختبار الذكاء يبين مغالطة واضحة جداً في فرض البيئيين لأنه لم يدخل في حسابه حوالي ٩٠ في المائة من التباين الكلي في الذكاء وغالباً ما يوضع هذا الجدول في صيغة قصصية أقل تزمتاً وأعظم تأثيراً بالإشارة إلى أطفال بارزين في ذكائهم ولدوا لآباء ضعاف العقل أو إلى أطفال ضعاف العقل ولدوا لآباء أذكياء جدا. ويتكرر وقوع تلك التناقضات فلا يمكن التجاوز ويكون من العسير جدًا أن يرى كيف يمكن تفسيرها على أساس التأثيرات البيئية وبالطبع فلا توجد أي صعوبة إذا جعلنا التحديد الوراثي مسؤولاً عنها. وثمة طريقة أخرى لعرض الجدل نفسه وهي بالإشارة إلى الحقيقة التي تتجلى في فروق الذكاء بين أفراد الطبقة الاجتماعية نفسها إذ إنها تكون أعظم

بكثير من الفروق بين متوسطات الطبقات الإجتماعية المختلفة. وللمرة الثانية يكون من المستحيل إرجاع هذه الحقيقة إلى الناحية البيئية.

وفضلاً عن ذلك فهناك برهان لتفسير التأثير النسبي للوراثة والبيئة يتعلق بذكاء الأطفال المتبنيين، فثمة حالة تؤثر فيها الوراثة ممثلة في الأم الحقيقية في ذكاء الطفل وذلك في اتجاه واحد (مثل هؤلاء الأمهات تقريباً يكن دائماً غبيات وغالبا ما يكن ضعيفات العقل) بينما تؤثر البيئة ممثلة في الأم المتبنية في الإتجاه المضاد (في العادة يختار الآباء المتبنيون ممن يزيد ذكاؤهم عن المتوسط ويستطيعون توفير محيط بيئي حسن للطفل). ويمكننا أن نربط بين ذكاء الطفل بعد قضائه بضع سنوات في بيت التبني بذكاء كل من أمه الطبيعية وذكاء الأم المتبنية له ثم نتبين أي الإثنين يماثل ذكاءه إلى حد كبير.

ولسوء الحظ فإنه بتعذر ضبط هذا النوع من التجارب، فنجد أولاً الصعوبة التي تتمثل في أن والد الطفل يكون غير معروف في العادة ولذا فإنه لا يمكن تقدير ذكائه. وغالباً ما يكون الأب عضوا في طائفة مهنية أو تجارية عليا، وبذلك يمنح الطفل احتمالات ذكاء فطري مرتفع. وقد يوازن هذا العامل ذكاء الأم المنخفض أو يفوقه فيعطي عن طريق الصدفة ارتباطا عاليا بين ذكاء الطفل وذكاء أبويه بالتبني. وحتى إذا عرف الأب فغالباً ما يرفض أن يتعاون جدياً لاختبار ذكائه ولذلك تقوم المشكلة ثانياً بالرغم من عدم حدتها، أو من الممكن أحياناً بتعديل معقول حتى بدون ضرورة استخدام اختبار رسمي.

وتواجهنا عقبة تنبثق من العادة الموجودة لدى كثير من المؤسسات والتي تتمثل في التفرقة بين الأطفال عند وضعهم في بيوت التبني، وبعبارة أخرى فالأطفال الذين يعرف عنهم حسن الوراثة نسبياً، أو الذين يبدون للمؤسسة على درجة من الذكاء والفطنة يعهد بهم إلى آباء للتبني يتميزون بالذكاء المرتفع، بينما يسلَّم الأطفال الذين يبدون أغبياء أو يعرف عنهم ضعف الوراثة إلى آباء للتبني غير مرغوب فيهم بالدرجة التي يرغب بها آباء النمط السابق. وينتج عن هذه الطريقة كذلك ارتباط غير طبيعي بين ذكاء الطفل وذكاء أبويه بالتبني. وعندما تأخذ هذه الحقائق مأخذ الاعتبار فإن نتائج مثل هذه الأبحاث ـ بينما لا يمكن أن نجزم أنها قاطعة ـ تبين مع ذلك في معظم الحالات وجود ارتباط كبير بين ذكاء الطفل وذكاء أمه الطبيعية مما يوضح تأثير الوراثة). ونجد كذلك في معظم الدراسات

ارتباطات بين ذكاء الطفل وذكاء أبويه بالتبني تكون كبيرة في بعض الأحيان، ويتعذر تفسير هذه الإرتباطات لأنها قد ترجع إلى أثر البيئة كما أشرنا سابقاً، ولكنها قد ترجع أيضاً إلى أسباب أخرى يكون التحكم فيها صعباً أو مستحيلاً وقد تظهر أثراً كبيراً عن الإرتباط بين ذكاء الطفل وذكاء أبويه بالتبني.

وتشتق الحجة الأخيرة التي ترد مناقشتها من التجارب التي أجريت على الحيوانات، ومن المؤكد أن أولئك الذين يتمسكون بوجهة النظر الخاصة أن ذكاء الإنسان لا يستدل عليه بأي حال من الأحوال بالتجارب الخاصة بذكاء الحيوان سوف يشكون في قيمة مثل هذه التجارب. وبينما قد يتمسك بعض البيولوجيين بوجهة النظر الإنسانية: Anthropocentric هذه فمن الممكن الإصرار على أن النتائج المستمدة من التجارب على الحيوانات يجب أن تخضع للفحص الدقيق قبل اتخاذها كدليل على الوراثة عند الإنسان. وتوافر هذا الشرط الإضافي لدينا يمكننا أن نستشهد بالدراسات التي قام بها «تريون» Tryon حيث حاول تربية سلالات من الفئران الذكية والفئران الغبية في معمله. ولقد كانت طريقته بسيطة للغاية فاستخدم اختبار الجري في المتاهة، وكان على الفأر أن يتعلم فيه أن ينتقي مفارق الطرق في متاهة معقدة عليه أن يجري فيها من البداية إلى النهاية للحصول على جزاء حسن. ويختلف الفئران بعضهم عن البعض الأخر إلى حد كبير في سرعتهم في التعليم وفي قدرتهم على التخلص من المفارق غير الصحيحة، ويشبه هذا الإختبار في كثير من النواحي اختباراً يغلب استعماله مع الأطفال في العيادة النفسية يعرف باختبار متاهة «بورتيوس» Porteus حيث يكون على الطفل أن يتتبع مساره بالقلم خلال المتاهة ولقد انتقى «تريون» من بين مجموعة الفئران ما كان أكثرها ذكاء وكذلك ما كان أقلها في الذكاء على أساس أدائها في المتاهة. ثم زاوج بعد ذلك بين أفراد هاتين المجموعتين كل على حدة، بذا هيأ الظروف لبدء سلالة ذكية وسلالة أخرى غبية. واستمر في هذه العملية فكان يأخذ دائماً أفراد المجموعة الذكية التي تقوم بأحسن أداء ثم يزاوج بينها، ويأخذ أفراد المجموعة الغبية التي تقوم بأسوأ أداء ويزاوج بينها كذلك، حتى كان من العسير أن نجد بعد سبعة أجيال أي تدخل في أداء المجموعتين، فمن الناحية العملية كان أداء الحيوانات الذكية جميعاً أحسن من أداء الحيوانات الغبية. وبعبارة أخرى فهذا دليل مباشر على أن الذكاء (إذا أمكننا أن نحدد الخاصية التي يرجع إليها النجاح في اختبار

الجري بالمتاهة على أنها هي الذكاء) يمكن أن ينتقل من سلالة إلى أخرى، وهو لذلك صفة موروثة.

**ماذا تثبته جميع هذه التجارب؟ يتلخص الإثبات أحياناً في قولنا بأن الذكاء (يتحدد بالوراثة) في الإنسان إلى مدى ٨٠ في المائة. وللأسف فإن هذه العبارة عديمة المعنى تماما، ولكي تعني شيئا ما فان ذلك يتطلب منا إعادة صوغها. أولاً، فالذكاء ليس هو ما يهمنا بل إن ما يهمنا هو تباينه ومن الواضح أن مثل هذا الذكاء أو إمكانية التصرف الذكي موروث تماما. ويرجع الفرق بين الإنسان وكتلة من المعدن أو الحجر إلى التأثيرات الوراثية، ولكن ليس ما يهمنا هو ذلك المستوى المطلق الذي يميز جميع بني الإنسان بل إن ما يهمنا هو تلك الفروق الموجودة بين فرد وآخر غيره والتي نريد أن نستفسر عنها ولذا ينبغي علينا أن نستبدل كلمة «الذكاء» «بتباين الذكاء» في تعريفنا لكي يكون ذا معنى واضح.**

وثانياً: لا نستطيع التحدث بدرجة معقولة عن بني الإنسان ككل لأن الأهمية النسبية للوراثة والبيئة تعتمد كثيراً على الظروف الخاصة للجماعة المعينة التي قد نتحدث عنها. فإذا ذكرنا أن سمة معينة موروثة فان ذلك لا يعني أنها ليست خاضعة للتعديل البيئي. فالجينات المختلفة (حاملة التحديد الوراثي) تختلف إلى حد كبير في استجاباتها إلى الظروف البيئية. فهناك مثلاً، جين ضخامة في ذبابة الفاكهة أكبر بحوالي ٧٥ في المائة عن الأفراد العادية، ولكن في حالة الإستفادة فقط من كميات الطعام الوفيرة. وعندما تربي اليرقات مع تجويعها فان الذباب الضخم لا يمكن تمييزه من حيث الحجم عن زميلاته العادية، ولدى بعض الذباب جين «للبطن الشاذ» غير أن هذه الحقيقة تتضح إذا تربت في منبت رطب. ولذا تبين أن الوراثة في أي بيئة (كمية الطعام الوفيرة والمنبت الرطب) تحدد تماما الحجم الضخم أو البطن الشاذ لهذا الذباب، ويمكننا أن نقول بأن أثر الوراثة في إحداث التباين في هذا النوع من الذباب يكون حوالي ١٠٠ في المائة، وفي بيئة مخالفة (نقص كمية الطعام وجفاف المنبت) نتوصل إلى نتيجة مختلفة تماما.

ولتطبيق هذه المناقشة على ميدان الذكاء يبدو من المحتمل جداً أنه حيث تتكافأ الفرصة تماماً للتعليم في إحدى الدول فإن أثر الوراثة على الفروق العقلية سوف يبدو أكثر وضوحا عنه في دولة أخرى كانت فيها الفرص التعليمية متفاوتة إلى حد كبير، ولذا فان الرقم ٨٠ في المائة قد يكون تقديراً منطقياً لانجلترا أو أمريكا

بينما قد يكون تقديراً مضللاً إلى حد بعيد بالنسبة للصين أو اليابان. ويمكن إدراك هذا الجدل بوضوح أكثر في حالة أحد المتغيرات ـ الفيزيولوجية مثل الطول حيث ينعدم الخلاف حول طريقة القياس، ولا شك أن الفروق في الطول تحددها الوراثة إلى درجة كبيرة، وحيث يتوافر كمية كافية من الطعام لكل طفل دون أن يشذ عن ذلك أحد، فإن الطول يتحدد بالظروف الوراثية إلى مدى يبلغ ١٠٠ في المائة غالبا. وفي دولة أخرى حيث يتوافر الطعام بالنسبة للبعض وتقل كميته عن الآخرين إلى درجة تقربهم من الهلاك جوعاً فإن أثر الوراثة على الطول النهائي قد ينخفض إلى ٨٠ في المائة أو حتى إلى ٦٠ في المائة. ونحن نتناول دائما التفاعل بين الوراثة والبيئة فعندما نغير أثر أحدهما فان أثر الآخر سوف يتغير، ولا يوجد تعريف نهائي له معنى يلخص الأثر النسبي وتفاعل هذين الاثنين. فكل ما نستطيع القيام به هو أن نعطي تقديراً مقرباً جداً ومن نوع معد لمجموعة معينة من الناس. وتحت ظروف أخرى فان الأرقام قد تكون مخالفة تماماً، وبالتالي قد ينبغي أن نقيد تقدير الثمانين في المائة وذلك بذكر انطباقه ـ إذا وجد ذلك ـ على الظروف التعليمية الحاضرة فقط في انجلترا والولايات المتحدة الأمريكية، ومن المحتمل جداً أن يعطي فكرة خاطئة عن أغلبية الدول الأخرى.

وهكذا فاننا قد نصل إلى نتيجة أكثر دقة بقولنا أن الفروق بين الأطفال في هذه الدولة في الوقت الحاضر من حيث قدراتهم على الاداء الجيد في الإختبارات المقننة إنما تحددها الوراثة إلى مدى أبعد مما تحدده التأثيرات البيئية. وأن تحسن تكافؤ الفرص التعليمية وكذلك تقليل الفروق بين الطبقات الإجتماعية من المحتمل أن يزيد أهمية التأثيرات الوراثية وينقص من أهمية تلك التأثيرات البيئية. وعلى العكس من ذلك فمن المحتمل أن تلعب التأثيرات البيئية دوراً كبيراً إلى الحد الذي يمكن أن تهتم به الدول الأخرى، وأنه كلما ازداد التفاوت التعليمي والإجتماعي في فئة معينة كان من المحتمل أن يزداد الأثر البيئي على نتائج اختبارات الذكاء. وربما كان هناك قلة من علماء النفس لا يوافقون على ما تقدم.

وعلينا أن نلتفت إلى مجموعة أخرى من الحقائق المتعلقة بمشكلتنا العامة وهي ما تعرف بالفرق المزعوم في الخصوبة بين الذكي والغبي، وسوف نستشهد بدراسة واحدة فقط قام بها ريموند كاتل R.B.Cattell على ٣٧٣٤ طفلاً ممن عاش بعضهم في المدن وعاش البعض الآخر منهم في مناطق ريفية. بتطبيق اختبار ذكاء على

هؤلاء الأطفال الذين كانوا في سن العاشرة استطاع «كاتل» أن يقسمهم إلى مجموعات وفقا لنسبة الذكاء وتأكد من المجموع الكلي للأطفال في أسرة كل من الأطفال المفحوصين وبينت النتائج أنه في أسر الأطفال الذين كانت نسبة ذكائهم كما بينها الاختبار أعلى من ١٣٠: كان متوسط عدد الأطفال هو ٢,٣٥ «في المدينة» و١,٨٠ طفلاً «في الريف» وكانت هذه الأعداد هي الترتيب ٢,٩٢ و٢,٣١ لمن كانت نسب ذكائهم بين ١٢٠ و١٣٠. وبتحركنا إلى أسفل السلم نجد أن الأطفال التالين في نسب ذكائهم ١١٠ـ١٢٠ كانت متوسطات الأعداد الخاصة بهم هي ٢,٧٦ و٢,٦٢ على التوالي، وكان الأطفال الذين تتراوح نسب ذكائهم بين ١٠٠ و١١٠ ينتمون إلى أسر متوسط عدد الأطفال فيها هو ٣ و٣,٢٧ على الترتيب، بينما جاء أولئك الأطفال الذين تقع نسب ذكائهم بين ٩٠ـ١٠٠ من أسر بلغ متوسط عدد أطفالها ٣,٦ و ٣,٢٧ على التوالي. وبهبوطنا نحو الأطفال الذين تتراوح نسب ذكائهم بين ٨٠ و٩٠ تكون الأعداد هي ٤,١٣ و٤,٢١، وبين أطفال المجموعة التي عند القاع تماما حيث تكون نسبة الذكاء بين ٧٠ و ٨٠ يصبح متوسط عدد الأطفال في الأسرة ٣,٩٣ (في المدينة) و٤,٧٢ (في الريف). وبتلخيص هذه الأرقام يمكننا القول بأن معدل سرعة التكاثر في الأسرة الغبية جدا يكون في الغالب ضعف معدلها في الأسر المرتفعة الذكاء ويجب ملاحظة أنه لم يذكر في هذا الحساب أولئك الرجال والنساء الذين لم يكن عندهم أطفال بالمرة والذين كان ذكاؤهم مرتفعاً في الغالب. ويتبادر إلى الذهن مباشرة المدرسات والنساء في المهن الفنية كأمثلة لذلك.

ولا يمكن القول بأن الإرتباط بين عدد الأطفال ونقص الذكاء إنما تحدده الطبقة الاجتماعية تماما، فالحقيقة أن ما يعرف بطوائف الطبقة العامة تميل إلى إنجاب عدد أكبر من الأطفال عن طوائف الطبقة المتوسطة، فلقد شوهد أنه في طائفة اجتماعية متجانسة - عمال المناجم الذين يعملون في استخراج الفحم - فإن الأكثر ذكاء منهم يميل إلى إنجاب عدد من الأطفال يقل عن عدد أطفال منخفضي الذكاء منهم. ولذا يمكننا تقبل هذه النزعة لحقيقة لا تقبل الجدل، فالإرتباط بين الذكاء ونقص الخصوبة لا يكون كبيراً جداً «٠,٢» وقد تبين في كثير من الدراسات الجيدة التي تتميز بالضبط العلمي والإجراء الدقيق عدم إمكان وجود شك معقول في حدوث ذلك الإرتباط.

وإذا أعطينا هاتين الحقيقتين. وأولاهما أن الذكاء موروث وثانيهما أنه كلما

أنجب الأفراد الأكثر ذكاء عدداً قليلاً من الأطفال يصبح من الممكن استخلاص أن معدل الذكاء في الدولة يتناقص، وإذا كان الأمر كذلك فهل يكون من الممكن القيام بأي نوع من التقدير لهذا النقص. لقد وجد «طومسون» بتجربة معروفة جيدا قام بها في جزيرة رايتا بانجلترا حاول أن يحصل منها على دليل مباشر لـذلك الانحطاط. فباختيار ١٠٨٤ طفلاً في سن العاشرة «عملياً لأطفال في هذه السن من سكان الجزيرة» تأكد طومسون من عدد الأطفال في أسر الأولاد والبنات المغموضة، وبالجدول التالي عدد الأسر وعدد الأطفال وكذلك متوسط نسبة الذكاء للأطفال من أسر مختلفة الحجم.

| أ | ب | ج |
|---|---|---|
| عدد الأسر | عدد الأطفال في الأسر | نسبة الذكاء |
| ١١٥ | ١ | ١٠٦,٢ |
| ٢,١٢ | ٢ | ١٠٥,٤ |
| ١٨٥ | ٣ | ١٠٢,٣ |
| ١٥٢ | ٤ | ١٠١,٥ |
| ١٢٧ | ٥ | ٩٩,٦ |
| ١٠٣ | ٦ | ٩٦,٥ |
| ٨٨ | ٧ | ٩٣,٨ |
| ١٠٢ | ٨ + | ٩٥,٨ |

ويلاحظ في هذا الجدول كذلك أنه كلما زاد عدد الأطفال انخفضت نسبة الذكاء.

ولكي ندرك الآن حجة «طومسون» البارعة، نفترض أن الطفل المفحوص يمثل متوسط أخوته وأخواته فيمكننا أن نشتق تقديرين من هذه البيانات أحدهما هو المتوسط البسيط لنسبة ذكاء جميع الأطفال المفحوصين. ولما كان هؤلاء الأطفال جميعاً في سن العاشرة، فإننا نستطيع التأكد تقريباً من أن كل طفل ينتمي إلى أسرة مختلفة، وبالتالي فإن ذلك الرقم سوف يزودنا بفكرة عما يكون عليه ذكاء الأطفال في

تلك الجزيرة إذا كان بكل أسرة طفل واحد أي إذا لم تكن هناك نزعة لأن يرتبط حجم الأسرة الكبير بنقص الذكاء وهذا الرقم هو ٢٠١,٤ ولا نستطيع أن نشتق كذلك من هذا الجدول رقما آخر يبين لنا ما يكون عليه ذكاء الأطفال في تلك الجزيرة، ويبنى ذلك الرقم على الحقائق الفعلية وهي أن الأسر الكبيرة العدد غالباً ما تكون في أسفل مدى نسبة الذكاء. وتصل نسبة الذكاء إلى ٩٨,٩٨ وقد يؤخذ هذا الفرق الذي مقداره ٢,٠٦ نقطة كتقدير كمي لنقص نسبة الذكاء في هذا الجيل يمكن أن يعزى إلى تمايز الخصوبة في الآباء الأذكياء والأغبياء.

وثمة تقديرات أخرى عديدة مبنية على مجموعات مختلفة من الأرقام يزيد بعضها عما توصي به نتائج «طومسون» بينما ينخفض البعض الآخر عنها قليلاً وربما أمكن اعتبار تقدير «طومسون» ممثلا لما اعتبره علماء النفس المشتغلون في هذا الميدان بأنه معقول. وإذا أمكننا أن نفترض صحة هذا التقدير وأن نفترض كذلك استمرار هذا الإنحطاط حتى نهاية هذا القرن، فسوف نجد أن الأطفال الجديرين بالحصول على المنح الدراسية نتيجة التفوق في المستوى العقلي قد يهبط إلى النصف. بينما تضاعف عدد ضعاف العقول تقريباً. ويكون مستوى نسبة الذكاء العام لدى عامة السكان قد انخفض بحوالي خمسة نقط في المعدل، وهذه النتائج خطيرة للغاية لأنها (قد تعني فناء المدنية الغربية) وذلك إذا سلمنا بصحتها. فإلى أي مدى نستطيع أن نثق في صحة هذه الأرقام المبينة.

لعل قصور هذه الحجة يرجع إلى حقيقة أننا لا نعرف إلا النزر اليسير عن كيفية توارث الذكاء، وغالبا ما يلقي علماء النفس نظرة بسيطة نوعا ما على «الميكانيزمات»، الوراثية التي لا تتفق جيداً مع المعلومات الحديثة، ولا يمكننا أن نقرر بالتأكيد عدم إمكانية التنبؤ المنطقي دون معلومات أكثرتحديداً من ناحيتنا فيما يتعلق بطريقة انتقال القدرة العقلية، ولقد أوضح «بنروز Penrose» أنه ليس من الضروري أن تضاد البيانات المؤكدة إمكانية اتزان ثابت بالنسبة للمستويات العقلية لعامة السكان والحجج الاستدلالية في العلوم وعلى الأخص عندما لا تقوم على المعلومات المضبوطة عن «الميكانيزمات المتضمنة وغالباً ما تكون خاطئة ولا يثبت ذلك عدم حدوث الانحطاط، ولكن ينبغي أن يجعلنا حذرين في تقبله كحقيقة مقررة».

والنقطة الثانية التي غالباً ما نغفلها هي أن التحديد الوراثي إنما يتناول الفروق الفردية أي يتناول تباين المجموعة الكلية، وارتفاع الذكاء أو انحطاطه لعامة

السكان إنما يتعلق بمستوى مطلق إلى حد ما. وهاتان القضيتان غير متماثلتين على الرغم من وضوح اختلاطهما في الحجة، فلقد ظهر مثلاً وجود ارتباط سالب في حالة أطفال المدارس بين طول القامة وحجم الأسرة. فقصار القامة يتناسلون بسرعة أكبر عن طوال القامة.

وقد يؤدي ذلك بنا إلى الإعتقاد أنه نظراً إلى حقيقة تأثر القامة بقوة القياسات سوف تتناقص أطوالهم بالتدريج. ولقد بينت في الواقع قياسات أطفال المدارس هناك صحة العكس وزيادة متوسط طول القامة للأجيال المتعاقبة في «تورونتو: Toronto».

ويمكن تكرار هذه الحقيقة في ميدان الذكاء «فلقد قرر كل من «طومسون» و«كاتل» الكثير من الدراسات المسحية التي أعيد إجراؤها في خمسة عشر عاماً، أعطيت فيها نفس الإختبارات أو اختبارات مماثلة لجماعات من الأطفال من نفس الأماكن التي سبق أن أجريت فيها مثل هذه الدراسات وأخفقت هذه الدراسات وكذلك دراسة أو دراستين أخريين في الولايات المتحدة في إظهار أي نقص في الذكاء. وإذا بينت هذه الدراسات شيئا فإنما يكون زيادة طفيفة في الذكاء. فهل يمكن أخذ هذه الحقيقة كدليل على إمكان صرف النظر الآن عن الفرض الخاص بانحطاط الذكاء؟ إنه للأسف لا يمكن في الواقع أن ننظر إلى البيانات على أنها قاطعة أو حتى على أنها متعلقة بالموضوع ففي المقام الأول، من المعروف جيدا أن أُلفةَ الطفل بالاختبارات من الممكن أن ترفع درجته عدة نقط، ولا شك في أن (الألفة بالاختبارات) قد تزايدت إلى حد كبير خلال السنوات الخمس عشرة الماضية لدى سكان البلاد المفحوصين. وبالتالي يمكننا أن نتوقع زيادة في الدرجة ترجع إلى ألفة الإختبار وذلك بمقدار يفوق الإنخفاض الضئيل الذي نتوقعه على أساس الفرض الذي هو قيد البحث.

وثمة أدلة مباشرة تبين أن هذا الفرض غير معقول، فلقد وجد «طومسون» ارتفاعاً أكبر في درجات الإختبار في الأحياء التي طبقت فيها اختبارات الذكاء على نطاق واسع، عما وجده في الأحياء التي استخدمت فيها الإختبارات بدرجة محدودة. وربما لعب (التدريب) على هذه الإختبارات دوراً كذلك، فلقد بين «فرنون: Vernon» أن كثيراً من الإختبارات المستعملة في المدارس تستهدف إلى حد كبير للتدريب عليها، ولا شك في أن كثيراً من السلطات التعليمية قد لجأت في

السنوات الأخيرة إلى التدريب على اختبارات الذكاء ونتوقع أن يرفع ذلك متوسط درجات الأطفال المفحوصين الآن إذا ما قورن بالمتوسط في السنوات الماضية.

غير أن ألفة الإختبارات والتدريب عليها يعـدان جانباً واحـداً فقط من جوانب المشكلة. وثمة جانب آخر لم تشمله جميع هذه الأبحاث وهو ما يتعلق بحقيقة أن كلا من أبحاث «طومسون» و«كاتل» تتناول الأطفال غير مدخلة في حسابها غير المتزوجين من الراشدين ومن ليس لديهم أطفال، ومن الممكن أن تغير هذه الجماعات الكبيرة نسبياً الآثار التي يمكن التنبؤ بها إلى حد كبير وهكذا تفسر النتائج الفعلية. وتحوي هذه البحوث التجريبية بوجه عام عدداً كبيراً جداً من العوامل المجهولة فلا تجعل من الممكن تقرير أي نتائج راسخة عليها. كما أنها لا تدعم الفرض الأصلي غير أنها لا تعارضه. والسؤال الآن هو: ما هي النتيجة التي يمكن استخلاصها من الوقائع؟ يبدو جليًا أننا نواجه مشكلة قد تكون بالغة الخطورة في الواقع فكما قالت الخادمة عندما وجدت سمكة في اللبن بأن ثمة دليلاً طارئاً، وبينما لا يعد قاطعاً -إلا أنه يمكن التجاوز عنه- ولذا يبدو من المعقول أن نطلب من الحكومة أن تؤازر بحثا تجريبياً على نطاق واسع ولأمد طويل ليحسم هذا السؤال نهائياً. وينبغي أن يتجنب مثل هذا البحث نواحي القصور التي سبقت الإشارة إليها. فيمكن التغلب على الصعوبات الناشئة عن التدريب وألفة الإختبارات مثلا. وذلك بالتدريب المقصود للأطفال إلى نقطة لا يطرأ على درجاتهم في اختبار الذكاء أي تحسن بعدها. ونعتقد أن أي مجهود حقيقي محدد لوضع مشروع بحث صحيح وفق هذه الخطوط لا يصادف في طريقه أي عقبات لا يمكن تخطيها. وفي ضوء خطورة المشكلات فان تكاليف مثل هذا البحث تبدو تافهة إذا قورنت بالأهمية البالغة لنتائجه. وغالباً ما تلام العلوم الإجتماعية لعدم إعطائها إجابات قاطعة عن مشكلات كتلك التي نوقشت في هذا الفصل. وليس النقص عادة في براعة علماء العلوم الإجتماعية الذين يستطيعون إقامة التجارب المطلوبة بسهولة تامة، ولكن النقص إنما يكمن في مجتمع يرفض حق الإعانة المالية الصغيرة جداً قبل تنفيذ مثل هذه التجارب وفي عصر تنفق فيه مئات الملايين للتقدم في ميدان العلوم الطبيعية ويجب ألا تتبنى العلوم الإجتماعية اتجاه الإستجداء حيث تكون المبالغ المطلوبة ضئيلة إذا ما قورنت بالأهمية الإجتماعية للمشكلة[1].

---

(١) انظر (آيزينك) Uses + Abuses of Psychology; a Pelican Original, 1970, U.K. London.

# الفصل الخامس

# النماذج المطروحة في
# ميدان القدرات العقلية

**خطة الفصل المنهجية:**

١ ـ نموذج العاملين
٢ ـ نموذج العوامل المتعددة
٣ ـ النموذج الهرمي
٤ ـ النموذج الجيلفوردي ـ المورفولوجي.

## تمهيد:

إن الإطار المرجعي النظري أمام الباحث العلمي وفي أي مشروع عملي يعتبر الأرضية الصلدة التي تساعد على طرق الأهداف والاتجاهات الكبـرى. وبدون النموذج النظري في البحث تتحول خطوات الباحث إلى تخبطات عشـوائية ولا تتمكن من طرق المشكلات الجوهرية في أهدافها المركزية.

وفي ميدان القدرات العقلية نود في هذا الفصل الحديث عن أربعة مناهج أساسية تعتمد ماثودولوجياً على التحليل العاملي وهي:

١ ـ نموذج العاملين.
٢ ـ نموذج العوامل المتعددة.
٣ ـ النموذج اهرمي.
٤ ـ النموذج المورفولوجي ـ الجيلفوردي .

## ١ ـ نموذج العاملين

منذ سنوات طويلة ماضية نشر تشارلز سبيرمان C.Spearman في لندن؛ مقالاً علمياً يضع فيه ـ لأول مرة ـ مشكلة التنظيم العقلي مـوضع البحث الإحصـائي والتجريبي وكان جوهر بحثه يدور حول افتراض فحواه:

«إن جميع أساليب الأداء العقلي؛ من اختبارات عقليـة؛ واختبارات أداء أقصى، تشترك في وظيفة واحدة هي ـ العامـل العام ـ ولكـل أسلوب من هذه الأساليب عامله ـ النوعي أو الخاص ـ.

وبقدر ما تشترك مختلف الإختبارات العقلية في العامل العام General Factor

لا يمكن أن يشترك اختباران عقليان في عامل خاص واحد. ووجود العوامل الخاصة يفسر لنا في مفهوم سبيرمان عدم حصولنا على معاملات ارتباط تامة (+١) بين الإختبارات العقلية. ومعنى ذلك أنه لا يوجد اختباران عقليان ـ مهما بلغ اعتمادهما على العامل العام ـ متحررين تماماً من العوامل الخاصة، أما حصولنا على معاملات ارتباط موجبة بين مختلف الإختبارات فيرجع إلى وجود العامل العام. وبالطبع فإن النسب المختلفة للعامل العام والعوامل الخاصة في كل نشاط عقلي تؤدي إلى حصولنا على مدى واسع من معاملات الإرتباط الموجبة ـ أعلى من الصفر وأقل من الواحد الصحيح. هذا هو (الإفتراض العام) لنموذج العاملين عند سبيرمان.

## التحليل النقدي لبحوث سبيرمان وطرقه الإحصائية:

يميل النقاد إلى أن (كارل بيرسون) سبق سبيرمان في تأسيس وإثراء المنهج العاملي منذ عام ١٩٠٤. وقد انتقد بيرسون استخدام الطرق القديمة في تطبيق الإختبارات السيكوفيزيائية للتمييز والإدراك ومدى الذاكرة وزمن الرجع؛ والقابلية للخداع البصري وغيرها. وقد اعترف سبيرمان باستفادته من بحوث آبينغهاوس في إعداد اختبارات التكملة ومن مقترحات بينيه وهنري قبل أن يخرج مقياس (ألفريد بينيه) كما هو عليه. وكان البديل الذي اقترحه سبيرمان افتراض (العامل العام والعوامل الخاصة).

ومن أجل تحقيق أي افتراض لا بد للعالم من إجراء سلسلة من التجارب؛ وهذا ما قام به سبيرمان في تطبيق مجموعة من الإختبارات لم تتوافر فيها خصائص التركيب والتعقيد التي أكد عليها آبينغهاوس وبينيه. وإنما تقيس النشاط الحسي السمعي والبصري واللمسي في صورة (تمييز نسبي بين المثيرات): Relative and **not absolute distinction among stimuli** وذلك بهدف تحقيق وجود العامل العام في التمييز الحسي: General sensory discrimination وقد أعطيت الإختبارات إلى (٥) مجموعات تجريبية، استبعد منها ثلاث مجموعات، واحتفظ بنتائج مجموعتين فقط تتألف أولاهما من ٢٤ طفلاً في مدرسة ريفية ٣٣٠ طفلاً في نهاية المرحلة الإعدادية فقد حصل على درجاتهم المدرسية. وقد حسب معامل الارتباط بين المتغيرات ثم استعرض بعد ذلك مهاراته المنهجية بأن قام بتصحيح وإعادة تصحيح معاملات الإرتباط بالنسبة لعوامل معينة مثل الثبات الإفتراضي لاختبارات التمييز،

والثبات المحسوب للتقديرات، وأثر التدريب الموسيقي والعمر الزمني في الإختبارات. وانتهى به الأمر إلى معامل ارتباط مصحح للعلاقة النظرية بين التمييز الحسي العام والذكاء العام مقداره (+١)، مما أدى به إلى القول بأن (النشاط العقلي وحدة لا تتجزأ)[1].

## انتقادات بيترسون جنكنز:

على الرغم من إعجاب كثير من العلماء ببداية أعمال سبيرمان فقد وجد أمامه الكثير من النقاد وفي مقدمتهم جنكنز وبيترسون اللذين اعتبرا بأن أعمال سبيرمان قد تؤدي إلى (نتائج مضللة) بسبب صغر حجم العينات. كما انتقد الألِفُ أيضاً النقص والقصور في ثبات أدوات البحث ورغم هذا النقد فإن الدكتور فؤاد أبو حطب في كتابه (القدرات العقلية) يرى أن الفضل يعود لسبيرمان في أنه رائد من رواد التحليل العاملي.

## المعالم الجوهرية في بحوث سبيرمان:

تابع سبيرمان أعماله رغم النقد الذي لاقاه. فذكر أن نظرية (الوحدة العقلية: Intellective Unity) تؤدي منطقياً إلى ما يسميه (الترتيب الهرمي لأنماط الذكاء النوعي: Hierarchy of specific Intelligences ووجد أن أكبر معامل ارتباط هو بين الإختبار الأول (اللغات القديمة) والإختبار الثاني (اللغة الفرنسية)[2].

وقد لجأ سبيرمان إلى طريقة أخرى هي حساب معامل الإرتباط بين الأعمدة للوصول إلى تحديد دقيق للترتيب الهرمي. وقد استطاع سبيرمان أن يتوصل في النهاية إلى طريقة أكثر دقة وتدعى طريقة (محك الفروق الرباعية: Tetrad deffer-ences Criterion، وهي الطريقة التي اقترنت باسمه، وتكمن فيها بدايات وأصول منهج التحليل العاملي. وهذه الفروق الرباعية التي يشير إليها سبيرمان يمكن أن تكون أكبر أو أصغر من الصفر بشرط وقوعها في حدود أخطاء العينة حيث تعد في هذه الأحوال صفراً من الوجهة الإحصائية.

أما فيما يرتبط (بحساب تشبع) الإختبارات بالعامل العام والعوامل الخاصة

(١) راجع: د. فؤاد أبو حطب: (القدرات العقلية): مكتبة الانجلو ـ القاهرة ـ ١٩٧٣ ـ ص ـ ١٣٣ ـ ١٥٤.
(٢) لمزيد من التفصيل: راجع نفس المرجع ص ١٣٤ ـ ١٣٩.

فيقرر سبيرمان بأننا لكي نرجع الإختبارات إلى عاملين: عام وخاص لا بد أن تتفق مصفوفة ارتباطها مع هذا المحك. كما لا بد أن لكل اختبار يعتمد على العامل العام أن يرتبط ارتباطاً موجباً به بالطبع، ويتوقف مقدار الارتباط على درجة هذا الاعتماد. وحيث أن أي اختبارين يرتبطان معاً ارتباطاً موجباً إذا ارتبطا بالعامل العام فإننا نستطيع الحصول على معاملات الارتباط بين الاختبارات إذا توافرت لدينا معاملات ارتباط الاختبارات (أو تشبعاتها) بالعامل العام. ويرى سبيرمان أن برهانه هذا ليس فقط على أن الاختبارات التي ترجع (إلى عاملين) تتفق مع محك الفروق الرباعية بالضرورة، بل إنه أيضاً على أن الاختبارات التي تتفق مع هذا المحك ترجع بالضرورة إلى هذين العاملين[1].

ومن المعالم الجوهرية أيضاً في نموذج سبيرمان هو (أهمية العامل العـام في القياس العقلي) ففي مفهوم سبيرمان أن الهدف الرئيسي للقياس العقلي هو قياس مقدار العامل العام في المفحوص، لأنه ما دام العامل العام يوجد في جميع قدرات الإنسان فإنه يصبح الأساس الوحيد (للتنبؤ) بأدائه من موقف لآخر ويصبح من غير المفيد قياس (العوامل الخاصة) لأن كلا منها يقتصر على أسلوب واحد من أساليب الأداء العقلي[2].

ولذلك فإن سبيرمان يقترح أن اختباراً واحداً مشبعاً تشبيعاً عالياً بالعامل العام يمكن أن يحل محل (اختبارات الذكاء ومقاييسه) التي تشتمل على مجموعات من الأسئلة غير المتجانسة (مثل مقياس ستانفورد-بينيه). ويرى سبيرمان بأن الإختبارات التي تتناول العلاقات المجردة -مثل اختبارات التصنيف والتمثيل- قد تكون أفضل مقاييس العامل العام ويمكن استخدامها بالفعل لهذا الغرض.

ومن المعالم الجوهرية في نموذج العاملين لسبيرمان تفحّصه العميق لمجموعة كبيرة من الإختبارات العقلية وإمكانه تصنيف العلاقات التي تتضمنها هذه الإختبارات إلى (١٠) فئات هي:

---

(١) راجع: د. فؤاد أبو حطب: القدرات العقلية ص ١٣٩ - ١٤٢ (تفصيل للجداول والمعادلات الإحصائية).

(٢) راجع سبيرمان في: The Nature of Intelligence and the principles of cognition, Macmillan Co.

١- العلاقات الذاتية.
٢- علاقات التشابه.
٣- العلاقابت الوصفية - النعتية.
٤- العلاقات المكانية.
٥- العلاقات الزمنية
٦- العلاقات التركيبية.
٧- العلاقات السببية.
٨- العلاقات الإضافية
٩- العلاقات المنطقية.
١٠- العلاقات السيكولوجية.

وقد تحدث سبيرمان عن القوانين الإبتكارية، وعن قانون إدراك الخبرة ويعني به (أن كل تجربة تمت ممارستها تميل إلى أن تستدعي معرفة مباشرة بخصائصها وبصاحبها).

ومن أبرز المعالم الجوهرية في نموذج سبيرمان توصله إلى خمسة قوانين (كمية) مرتبطة في النشاط العقلي وهي بإيجاز.

١ - قانون المدى : Span
٢ - قانون الاحتفاظ : Retentivity
٣ - قانون التعب: Fatique
٤ - قانون الضبط النزوعي : Conative Control
٥ - قانون الإستعدادات الأولية : Primodial Potencies[1].

ويرى سبيرمان بأن هذه القوانين الخمسة تتحكم في نشاط العامل العام. ورغم أنها لا تؤثر في العمليات العقلية المعرفية تأثير القوانين الإبتكارية، إلا أنها تساعد في تحقيق ثلاث وظائف هامة في النشاط العقلي هي:

أ - بروز الوقائع النفسية في الشعور.
ب - اختفاء هذه الوقائع من الشعور.
جـ - اختلاف درجة وضوح الوقائع النفسية.

---

(١) راجع التفصيل الشيق: د. ف. أبو حطب (القدرات العقلية) ص ١٤٢.

وتعتبر (الإختبارات الحسية للذكاء)[1] التي قام بتصميمها سبيرمان أيضاً واحداً من المعالم الجوهرية في نموذجه. وقد أعد هذه الإختبارات ونقلها إلى العربية عدة رواد من علماء النفس في جمهورية مصر العربية وهم الأستاذ إسماعيل القباني والدكتور عبد العزيز القوصي ود. عبد السلام أحمد ود. محمد نسيم رأفت ود. علي علوي شلتوت، وتم تعديلها عام ١٩٤٥ على يد علماء مصريين معاصرين. وليس بين أيدينا ما يشير إلى مدى استخدامها ومعاملات ثباتها وصدقها.

## مجهودات ريموند كاتل واختبار الذكاء المتحرر من أثر الثقافة:

لقد شغل ذهن العالم الأمريكي ريموند كاتل منذ سنين مشكلة القيود الحضارية والثقافية التي تصنع الإختبارات في حدود (ثقافة واحدة) دون إمكانية تطبيقها بنجاح وثبات موضوعي في ثقافات وحضارات أخرى. وقام بتصميم اختبارات للذكاء متحررة من أثر الثقافة بدأت تشق طريقها لتملأ فراغاً كبيراً في ميدان الذكاء وبحوثه[2].

أعد ريمون كاتل سلسلة من الإختبارات أطلق عليها اختبارات الذكاء المتحررة من أثر الثقافة Culture - faire وتتكون من ثلاثة مقاييس: (انظر شكل رقم (٣).

أ - المقياس الأول للأعمار من (٤ - ٨) والراشدين من ضعاف العقول.

ب - المقياس الثاني للأعمار من (٨ - ١٣) والراشدين المتوسطين.

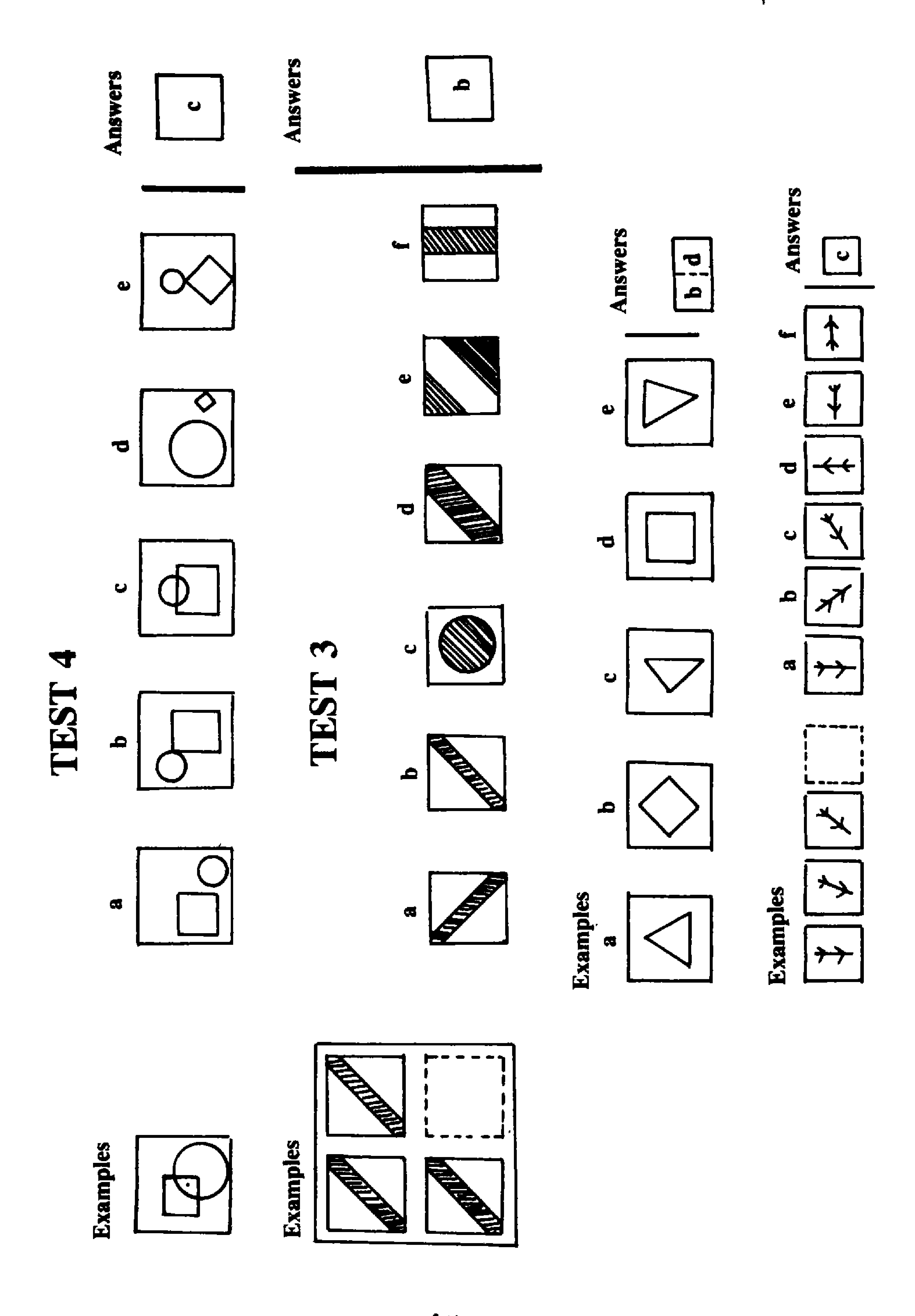
جـ - المقياس الثالث للمستويات العليا في المرحلة الثانوية والراشدين المتفوقين، ولكل مقياس منها صورتان متكافئتان، ويتكون المقياس الأول من (٨) اختبارات نصفها (متحرر من أثر الثقافة) ونصفها الآخر يتضمن الفهم اللفظي وبعض المعلومات الثقافية، أما المقياسان الآخران فمتشابهان في الصيغة ويختلفان في مستوى الصعوبة، ويتكون كل منهما من (٤) اختبارات هي: سلاسل الأشكال،

---

(١) راجع لمزيد من التفصيل د. فؤاد أبو حطب: (القدرات العقلية: ص (١٤٣ - ١٤٥).

(٢) راجع ريموند كاتل في: Cattle, R. B. **Objective - Analytic Test, Battery**: Personality Institute, Champaign - Illinois, 1956.

الشكل رقم (٣) أمثلة من اختبارات كاتل للذكاء المتحرر من أثر الثقافة



والتصنيف، والمصفوفات، والشروط. وإنه لما يدعو إلى الفخر والاعتزاز أن يقوم بتقنين المقياس الثالث للإختبار لأول مرة في الوطن العربي العالم الدكتور فؤاد أبو حطب والدكتورة آمال أحمد مختار في جمهورية مصر العربية. وقد نقل المقياس الثاني للإختبار إلى العربية الدكتور أحمد سلامة وعبد السلام عبد الغفار وليس بين أيدينا أية بيانات عن تقنينه، أما المقياس الأول للإختبار فلم ينقل حتى الآن إلى العربية.

## سبيرمان في الميزان:

يرى معظم النقاد أن حديث سبيرمان عن العامل العام لم يكن سوى مجموعة من الفروض المبدئية التي يعوزها التحقيق، فهو في كتاباته لم يتحدث بوضوح عن (طبيعة) العامل العام. وفي رأيه أن (العوامل الخاصة) هي مجموعة (الآلات) التي تعمل من خلالها هذه الطاقة، أو هي الأنماط الخاصة بالخلايا العصبية المتضمنة في كل نشاط عقلي، وهذا التفسير ليس من المكونات الأساسية في نموذج العاملين. وفي رأي كثير من علماء النفس المعاصرين أن مفهوم (العامل العام) يقابل ما يسمى (الذكاء العام). وسبيرمان يؤمن بأن (العوامل الخاصة) تتأثر بالتدريب والممارسة، أما العامل العام فهو فطري ولا يقبل التنمية أو التعديل. ولا يتأثر بالبيئة وينمو نمواً طبيعياً حتى يبلغ مداه في سن ١٨. أما العوامل الخاصة فلها أساس من الإستعدادات الفطرية إلا أنها قابلة للتنمية والتدريب أو التخلف والتدهور. وهكذا يثير سبيرمان مسألة (الوراثة والبيئة) في النشاط العقلي.

ويرى الدكتور ف. أبو حطب أنه على الرغم من أن سبيرمان يُعد مؤسساً لمنهج التحليل العاملي بعد كارل بيرسون لكن منهجه حالياً ليس له سوى (أهمية تاريخية) علماً بأن حساب الفروق الرباعية في مصفوفة الإرتباط يتطلب مجهوداً كبيراً وصعوبة.

ويرى بعض النقاد أن سبيرمان لم يهتم بوجود (عوامل طائفية) رغم أن بعض تلاميذه قد توصلوا إليها كالقدرة اللفظية والعددية والميكانيكية والتخيل والإنتباه، بالإضافة إلى بعض سمات الشخصية مثل القصور الذاتي، والإرادة، والتذبذب. ومع ذلك فقد ظل سبيرمان يصر على أن ظهور بواقي معاملات ارتباط بعد استخراج العامل العام إنما يرجع إلى وجود عوامل (خاصة مشتركة) أو ما يطلق عليه (التداخل النوعي) رغم ما تتضمنه هذه العبارة من تناقض داخلي.

ويرى كثير من نقاد سبيرمان بأن من العوامل التي أدت بجهوده في عام ١٩٢٧ إلى الفشل تعود لعدم إعطائه دليلاً إحصائياً على وجود العوامل الطائفية لأنه مع تلاميذه كانوا يختبرون مجرد عينات صغيرة العدد، وبالتالي فإن تداخل أو ارتباط البواقي لم تكن له في العادة دلالة إحصائية، وقد ينشأ هذا عن أخطاء الصدفة في معاملات الإرتباط لصغر حجم العينات.

وقام بالرد على هذا النقد العالمان ستيفنسون وبراون عام ١٩٣٣ بإجراء تجربة شاملة اختبرا فيها ٣٠٠ طفلٍ من سن ١٠ سنوات مستخدمين (٢٠) اختباراً مختلفاً، فوجد أن بعض الإختبارات تظهر بواقي ارتباطات لها دلالة إحصائية بعد استخراج العامل العام. إلا أنهما أرجعا ذلك إلى -التداخل النوعي- الذي أشار إليه سبيرمان، وحينما استبعدا هذه الإختبارات من المصفوفة أمكنهما بالطبع إثبات أن العامل العام هو العامل الوحيد المسؤول عن الإرتباطات بين الإختبارات.

وفي سنة ١٩٤٠ قام العالم (بليكي) بإعادة تحليل الإرتباط في دراسة (براون-ستيفنسون) بطريقة (ثرستون) دون استبعاد أي اختبارات واستنتج وجود (العوامل الطائفية الثلاثة) اللفظي، والمكاني والإدراكي، رغم أن تباينها أسهم بمقدار ١٢,٩٪ فقط من التباين الكلي بالمقارنة بنسبة ٤٢,١٪ أسهم بها العامل العام. وقد انتقد سبيرمان؛ العالم البريطاني جودفري تومسون صاحب نظرية العينات Sampling Theory ؛ فذكر بأن تفسير سبيرمان هو مجرد تفسير واحد محتمل للنتائج الإحصائية التي توصل إليها، وليس نموذج العاملين هو التفسير الأوحد، فظهور معاملات الإرتباط الموجبة والفروق الرباعية الصفرية يمكن تفسيرهما في ضوء عدد غير محدود من (الوصلات) Bonds، ومنها الأفعال المنعكسة الشرطية، والعادات المكتسبة والتداعيات المختلفة وغيرها، فأداء المفحوص في اختبار معين يتضمن في العادة نشاط عدد كبير من هذه (الوصلات)، وبالتالي إذا طبق على المفحوص مجموعة غير متجانسة من الإختبارات فإن شمول عينة الوصلات يؤدي إلى ظهور معاملات الإرتباط الموجبة التي نلاحظها في مصفوفة ارتباط الإختبارات العقلية(١).

وقد ظلت نظرية تومسون مجرد تصور نظري لا يوجد ما يدعمها تجريبياً، رغم مجهودات تومسون الإحصائية والرياضية، على أساس افتراض معاملات

(١) Thomson, G.H. **The Factorial analysis of human ability**. London. U. Press, 1950.

الإرتباط الموجبة بين الإختبارات العقلية، وهو افتراض أخذته نظرية العينات من نظرية سبيرمان. ومع ذلك فقد تنبه تومسون إلى أن الحصول على معاملات ارتباط منخفضة أو مرتفعة إنما يعتمد على ما يسميه (خصوبة الإختبارات) والتي تعني تشبعات أو اشتراكيات الإختبار بالعامل العام. وقد تمكن (جيلفورد) فيما بعد من إثبات احتمال الحصول على معاملات ارتباط صفرية أصيلة بين بعض الإختبارات العقلية، وفي هذا - في رأيه - **برهان كافٍ على عدم وجود العامل العام.**

وترى العالمة (آنا أنستازي) في كتابها (الإختبارات النفسية) أن التمييز بين العامل العام والعامل الطائفي، والعامل الخاص ليس تمييزاً قاطعاً كما يبدو لأول وهلة. فإذا كانت الإختبارات التي تتضمنها البطارية محدودة العدد أو التنوع فقد نحصل على عامل واحد يفسر لنا معاملات الإرتباط بينها، فإذا وضعت نفس الإختبارات في بطارية أكبر مع مجموعة غير متجانسة من الإختبارات فإن العامل الأصلي قد يظهر في صورة (عامل طائفي)، أي (عامل مشترك في بعض) الإختبارات وليس فيها جميعاً. وبالمثل فإن عاملاً معيناً قد يمثله اختبار واحد في البطارية الأصلية، ولكنه قد يشترك مع عدد محدود من الإختبارات في البطارية الأكبر، وبذلك قد يتحدد هذا العامل في الحالة الأولى بأنه (عامل خاص) وفي الحالة الثانية يصبح (عاملاً طائفياً). **ومعنى ذلك أن العامل العام الإختباري، أي العامل الذي يمثل القدر المشترك بين جميع الإختبارات المستخدمة في أي بحث إنما يتغير تبعاً لتغير الإختبارات**[(١)].

ويضيف بعض النقاد ومنهم (كيلي Kelley) بأن العامل العام قد يظهر نتيجة لبعض المشكلات المانودولوجية كالإختلاف في العمر، أو النضج أو الجنس أو العنصر أو الطبقة الإجتماعية أو التطبيع الإجتماعي وهذه مسألة ما تزال تستحق المزيد من الدراسة والبحث[(٢)]

## ٢ - نموذج العوامل المتعددة

**تمهيد:**

إن دراسة واعية لكثير من الإستنتاجات التي توصل إليها السيكولوجي

(١) Anastasi, A: **Psychological Testing, Macmillan, 1968, U.S.**

(٢) Kelley T.L. **Memory abilities:** a factor analysis. Psychometric, Monogr, No. 11. 1964.

السويسري (جان بياجيه) في سيكولوجية التفكير تشير إلى تطابق واتساق مع النموذج المتعدد الأبعاد Dimentional والذي يعتبر نموذج العاملين لسبيرمان (حالة خاصة له).

وينتمي النموذج المتعدد الأبعاد إلى فئة المفاهيم التي يسميها بياجيه (التسلسل: Seriation) ويعني بهذا تنظيم وحدات المعلومات في ترتيب خطي بحيث ترتبط كل وحدة بالأخرى إرتباطاً خطياً على نفس النحو (كأن تكون س أكبر من ص). ومن الملاحظ أن تفكير الراشدين على هذا النحو يتخذ صيغة أكثر تجريداً، ولذلك فإننا نجد شيوع هذا النموذج في ميدان العلوم الطبيعية والرياضيات[1].

ويرى (جيلفورد) بأن بناء النماذج النظرية ما هو إلا عملية عقلية لدى الباحث على درجة كبيرة من التعقد والتركيب قد تصدق عليها بعض نتائج البحوث في ميدان الدراسة العلمية للتفكير بوجه عام، ولو أنها تحتاج إلى دراسات خاصة توضح معالمها النوعية[2].

ويبدو للمتأمل واضحاً أن الإتجاه النفسي البريطاني بقيادة سبيرمان يلتزم بفكرة العامل الواحد ويختصر النشاط العقلي فيها. بينما يميل اتجاه التحليل العاملي الأمريكي للإهتمام بعدد من العوامل المنفصلة: Group of Factors وربما تكون الأسباب الحضارية والثقافية وراء هذا الإختلاف. وان التحقيق التاريخي: Historical Inquirey يدلنا بأن أصول نظرية (العوامل المتعددة) يعود إلى (إدوارد ثورندايك) الذي كان يقود حركة القياس في جامعة كولومبيا بنيويورك وكان من أشد خصوم سبيرمان وناقديه.

وقد كان البحث الذي قام به (كيلي) عام ١٩٢٨ محاولة نقدية تجريبية جادة انتقد بها طرق سبيرمان الإحصائية ونتائجها. واستخدم (طريقة المحاور الأساسية) المعروفة باسمه Principal Axes مع طريقة المكونات الأساسية: Principal Components التي ابتكرها (هوتلج) في الأسس الرياضية العامة، ووجد العوامل الطائفية الآتية في المستويات العمرية الثلاثة:

العامل اللفظي والعامل العددي، وعامل الذاكرة الصماء، والعامل المكاني،

---

(١) جان بياجيه: J. Piaget: The Science of Education and the Psychology of the child.

(٢) Guilford, V. P: Intelligence, 1965 Model; American Psychologist, 21, 1966.

وعامل السرعة، بالإضافة إلى العامل العام الذي لم يحظ عنده باهتمام كبير وإنما فسره على النحو المشار إليه.

ويعتبر المقال السيكولوجي الإحصائي الذي نشره (ثرستون) عام ١٩٣١ بعنوان: (التحليل العاملي المتعددة Multiple factor analysis) أول مقال عرض فيه (الطريقة المركزية: Centroid) في التحليل العاملي وتطبيقاتها في مقاييس الاتجاهات وتقديرات سمات الشخصية. ولا يفوتنا القول بأن المعادلات الأساسية للطريقة المركزية التي اشتهر بها (ثرستون) تعود في جذورها وأصولها الأولى إلى العالم البريطاني (ستيريل بيرت) عام ١٩١٧ وقد طبقها على المشكلات تحديد (عامل عام واحد) من النمط الذي اقترحه سبيرمان، ولكن الفضل ـ دون شك ـ يعود إلى (ثرستون) في ابتكار الطريقة المركزية الكاملة مع تحليل بطاريات كبيرة من الإختبارات النفسية إلى عدد من العوامل المشتركة.

ويوجز الدكتور ف. أبو حطب في كتابه (القدرات العقلية) هذه الطريقة بالقول: إنها كغيرها من طرق التحليل العاملي تبدأ من مصفوفة الإرتباط ثم تنتقل إلى حساب تشبعات الإختبارات بالعامل المركزي الأول، وبواقي مصفوفة الإرتباط الناتجة عن استخراج العامل الأول، ثم تشبعات الإختبارات بالعامل المركزي الثاني، وهكذا.. ثم يستخدم الباحث بعض المحكات الإحصائية في تحديد عدد العوامل الذي يتوقف بعده التحليل، وبعد ذلك يعد مصفوفة العوامل المركزية. ويقترح (ثرستون) بعد الإنتهاء من التحليل العاملي المباشر تدوير المحاور Rotation of Axes حتى يمكن الحصول على تجمعات للإختبارات لها دلالة سيكولوجية[1]

وقد استخدم (ثرستون) ستين اختباراً أو درجة اختبارية طبقت على ٢٤٠ طالباً جامعياً، وحسب مصفوفة الإرتباط ثم طبق عليها الطريقة المركزية في التحليل العاملي والتدوير المتعامد للمحاور فلم يتوصل إلى عامل عام، وإنما استخرج (مجموعة) من العوامل المتعددة المنفصلة سماها (القدرات العقلية الأولية) وهي تتشابه مع ما وصل إليه العالم (كيلي). ويمكننا تحديد تسعة أنواع كنتائج للعوامل التي وصل إليها ثرستون:

---

(١) راجع: الدكتور فؤاد أبو حطب (القدرات العقلية) مكتبة الأنجلو ـ القاهرة ـ (ص ١٥٧ ـ ١٦٠)

١ ـ عامل السهولة في التصور المكاني والبصري (S).
٢ ـ عامل السرعة الإدراكية (P).
٣ ـ العامل العددي (N).
٤ ـ عامل العلاقات اللفظية (V).
٥ ـ عامل طلاقة الكلمات (W).
٦ ـ عامل الذاكرة (M).
٧ ـ عامل الإستقراء (I).
٨ ـ عامل الإستنباط (D).
٩ ـ عامل الإستدلال (R).

ومما لا شك فيه؛ أنَّ بحوث ثرستون قامت بإثراء بحوث التحليل العاملي، ولكن العالم ألكسندر كان أول من استخدم (الطريقة المركزية عام ١٩٣٥) في بحوثه عن الذكاء العياني والذكاء المجرد والتي توصل فيها إلى العامل العام بالإضافة إلى العامل اللفظي والعامل العملي والعامل التحصيلي الذي أطلق عليه اسم العامل (س).

وقد تمكن (ثرستون) من إخضاع مصفوفة ارتباط العوامل الأولية للتحليل العاملي بالطريقة المركزية **وتوصل إلى عامل يدل على القدر المشترك بين جميع القدرات الأولية يمكن أن نسميه (عامل العوامل أو قدرة القدرات أو الذكاء العام)** [1].

وقد نشر (ثرستون عام ١٩٤٨) مقالاً بعنوان (التضمينات السيكولوجية للتحليل العاملي) تناول فيه العلاقات بين نتائج بحوثه ونتائج بحوث سبيرمان وركز فيه على استخراج عوامل الدرجة الثانية وبذلك أقام حلقة اتصال قوية بين نتائج سبيرمان المبكرة في العامل العام وبين نتائج بحوثه في التحليل العاملي المتعدد.

وتعتبر المجهودات التي قام بها (ثرستون) وتلاميذه في جامعة شيكاغو عام ١٩٤١ بانتاج بطاريات (اختبارات القدرات العقلية الأولية) من أعظم ما أنتجته مدرسة العوامل المتعددة للتحليل العاملي. وتعطي هذه البطاريات للمفحوص

---

(١) راجع للمزيد من التفصيل: د. ف. أبو حطب (القدرات العقلية) مكتبة الانجلو ـ القاهرة ص ١٦٥.

تخطيطاً نفسياً لمجموعة من القدرات المستقلة نسبياً: Profile وقد طبقت على طلبة الجامعات والمدارس الثانوية وتتطلب (٦) جلسات اختبارية وفي عام ١٩٦٢ ظهرت تعديلات جديدة لهذه البطاريات للتغلب على صعابها الفنية. وأصبحت تتكون من (٥) بطاريات تمتد من مستوى الحضانة إلى نهاية المرحلة الثانوية.

وقد قام بترجمة هذه الإختبارات إلى العربية، وبإعداد كراسة تعليمات سيكومترية فيها المعايير والصدق والثبات؛ علم من أعلام علم النفس المعاصر في جمهورية مصر العربية هو الدكتور أحمد زكي صالح.

وقد اقترح (ثرستون) المعادلة التالية التي تعطي لكل قدرة أولية وزنها النسبي الصحيح: م = ل + ط + ك + ٢ ف + ٢ ع واختصرت المعادلة في الطبعة العربية إلى: م = ل + ف + ع + $\frac{١}{٢}$ ك. حيث يمثل الرمز (م) الذكاء العام أو القدرة العقلية العامة أو العامل العام؛ والرمز (ل) يمثل القدرة اللفظية، و(ك) يمثل القدرة المكانية، و(ف) يمثل القدرة الإستدلالية أو التفكير و(ع) يمثل القدرة العددية، والقانون هو: م = ل + ف + ع + $\frac{١}{٢}$ ك.

## ٣ ـ النموذج الهرمي

**تمهيد:**

قام العالم (فرنش) عام ١٩٥١ بمسح شامل وممتع عرض فيه القدرات العقلية التي زادت على (٥٠) قدرة واقتصر في مسحه Survey على البحوث التي استخدمت الطريقة المركزية في التحليل العاملي.

وإن أبرز ما حمله لنا النصف الثاني للقرن العشرين هو:

١ـ النموذج الهرمي عند سيرل بيرت وفيليب فرنون.

٢ ـ النموذج المورفولوجي عند جيلفورد.

### خصائص النموذج الهرمي ومعالمه الجوهرية

سار النموذج الهرمي في التصنيف على أسلوب أرسطو الذي اتبعه في عصرنا الحديث «جان بياجه» في تصنيفه لعمليات التفكير. ويعتمد النموذج الهرمي في أصوله على العلوم البيولوجية والرياضيات في طريقة تصنيفها، فهو يهتم بالتعرف على

الفئات، ثم على الفئات داخل الفئات، ويصبح أسلوب التصنيف كشجرة معكوسة جذرها في الأعلى وأغصانها المتفرعة إلى أسفل.

وقد انتقل النموذج الهرمي لعلم لنفس من المدرسة البيولوجية الإنكليزية التي قادها هربرت سبنسر وداروين وغيرهما. وقد أكد سبنسر بأن العقل كالتنظيم الإجتماعي يحكمه نوع من التدرج والترتيب الهرمي (هاياراكي). وقد انتشرت هذه الفكرة بين علماء النفس البريطانيين لسنين عديدة وكان منهم مكدوجال Mc Dougall وستوت Stout وغيرهما. وربما يكون حالياً من أشهر النماذج الهرمية نموذجي (بيرت وفرنون) اللذين يتشابهان (شكلياً) ويختلفان (تصنيفياً[1]). ونود إعطاء القارىء لمحة سريعة للمعالم الجوهرية والخصائص العامة للنموذج الهرمي عند (بيرت) أولاً ثم عند (فرنون) ثانياً.

يرى القارىء في (الصفحتين التاليتين) النموذج الهرمي بتصنيفاته ثم النموذج الكامل عند (بيرت)؛ فهو يضع في المستوى الأدنى عمليات الإحساس البسيط والنشاط الحركي البسيط أيضاً (س، ح) كما تتمثل فيها يمكن عزله وقياسه اصطناعياً باختبارات (عتبات الإحساس)، وحساب زمن (الإرجاع البسيطة). يلي ذلك في التدرج الهرمي؛ العمليات الأكثر تعقداً والتي تتعلق بالإدراك (ك) والحركات التآزرية (ت) كما تتمثل في تجارب إدراك الأشكال والأنماط، وفي الإرجاع المركبة. وفي المستوى الثالث (المستوى الإرتباطي) يضع بيرت عوامل الذاكرة (ذ) والعادات التي تم اكتسابها وتكوينها (د). أما في المستوى الرابع فنجد عمليات العلاقات (ل)، وتنقسم إلى الثنائية العظمى في الفهم من ناحية، والإستخدام من ناحية أخرى. أما الذكاء العام (م)، أو (الإمكانية التكاملية للعقل) كما يسميه بيرت فيظهر في كل مستوى من المستويات الأربعة، إلا أن ظهوره يختلف في كل مستوى من حيث الدرجة والنوع[2].

ويؤكد (بيرت) على (فكرة المستويات) في أن العقل لا يعمل على مستوى واحد من التعقيد. فهناك تكيف سلوكي يتناسب في درجته مع درجة التعقيد للمواقف

---

(١) أنظر حالياً كتاب (فيليب فرنون) الجديد، والحملة الشديدة ضد (بيرت) لتزييفه بعرض النتائج
Philip, E, Vernon: Intelligence; Heredity + Environment 1979. Freeman + Company, U.S.A.

(٢) BURT, C. **The Genetic Determination of differences in Intelligence; British Journal** of Psychology, 57, 1966, 136 - 153.

# (الشكل رقم ٤) النمـــوذج الهرمي عند سيريل بيرت

المستوى

الذكاء العام — م

(٤) مستوى العلاقات — ل ١ (فهم) — ل ٢ (استخدام)

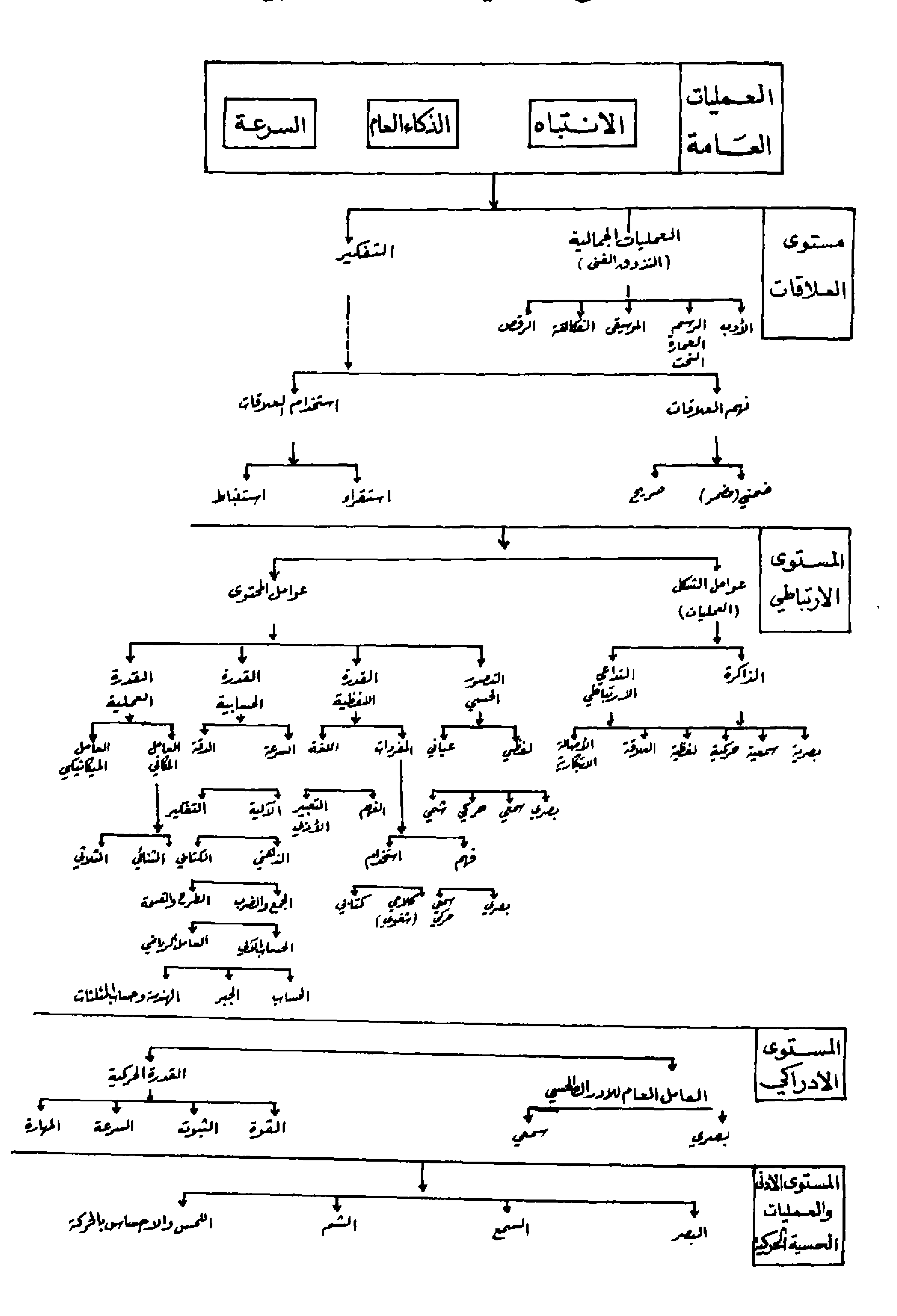
(٣) مستوى الارتباطات — ذ ١ — ذ ٢ — د ١ — د ٢

(٢) مستوى المدركات — ك ١ — ك ٢ — ك ٣ — ك ٤ — ت ١ — ت ٢ — ت ٣ — ت ٤

(١) مستوى الاحساس الحركي — س ١ — س ٢ — س ٣ — س ٤ — س ٥ — س ٦ — س ٧ — س ٨ — ح ١ — ح ٢ — ح ٣ — ح ٤ — ح ٥ — ح ٦ — ح ٧ — ح ٨

الشكل (٤) يوضح التنظيم الهرمي للعقل عند سيريل بيرت وفيه تدل الرموز م = الذكاء العام ، ل = علاقة
ذ = ذاكرة ، د = عادة ، ك = ادراك ، ت = تآزر ، س = احساس ، ح = حركة

(الشكل رقم ٥) النموذج الهرمي الكامل عند بيرت



الخارجية وشروطها من مستوى بسيط، إلى معقد، إلى شديد التعقيد. فهناك مواقف تضطر الإنسان لسلوك تكيفي بسيط وهناك مواقف أخرى معقدة يصبح التكيف بها أكثر صعوبة وهناك مواقف يشتد بها التعقيد ويكاد يستحيل على الإنسان أن يتكيف بها، ولكنها جميعاً تؤدي إلى غاية واحدة هي (تحقيق التوافق بين الفرد والمجال السلوكي له) [1]. [بيرت ١٩٤٩]، أنظر: شكل (٤) و(٥).

ومن الجدير بالإشارة أن نوضح بأن محاولة من محاولات (التحقيق التجريبي) لنموذج بيرت الهرمي قام بها العالم العربي من جمهورية مصر العربية الدكتور السيد محمد خيري في جامعة لندن عام ١٩٥٢ في بحثه للدكتوراه؛ حيث طبق (٢٠) اختباراً تقيس النشاط العقلي في مختلف المستويات. وكانت إختبارات المستوى الإحساسي الحركي هي: التمييز اللمسي وتمييز الألوان، وزمن الرجع البسيط، وسرعة الكتابة، أما اختبارات المستوى الإدراكي فهي: سرعة العدد، ومراجعة الأسماء والأرقام، وتصنيف الأشكال، وإدراك أجزاء الأشكال، وإدراك النموذج. وكانت اختبارات المستوى الإرتباطي هي: ذاكرة الأعداد وذاكرة الأشكال، والتصور البصري والترابط (التداعي). أما اختبارات المستوى العلاقي فهي:

[المترادفات والأضداد والمتشابهات اللفظية والمتشابهات غير اللفظية والتكميل والقياس المنطقي ومتواليات الأعداد والذكاء العام].

وقد طبقت الإختبارات على (١٦٦) تلميذاً ابتدائياً في (لندن)، ثم حسبت معاملات الإرتباطات بين الإختبارات، وحللت مصفوفة الإرتباط بجميع الطرق الأساسية للتحليل العاملي وهي: الجمع البسيط، العوامل الطائفية غير المتداخلة، *العوامل الطائفية المتداخلة ، التدوير البياني إلى التكوين البسيط، طريقة هولزنجر* في العامل العام والعوامل الطائفية، وغيرها[2].

**النموذج الهرمي عند فرنون:** (انظر الصفحة التالية)

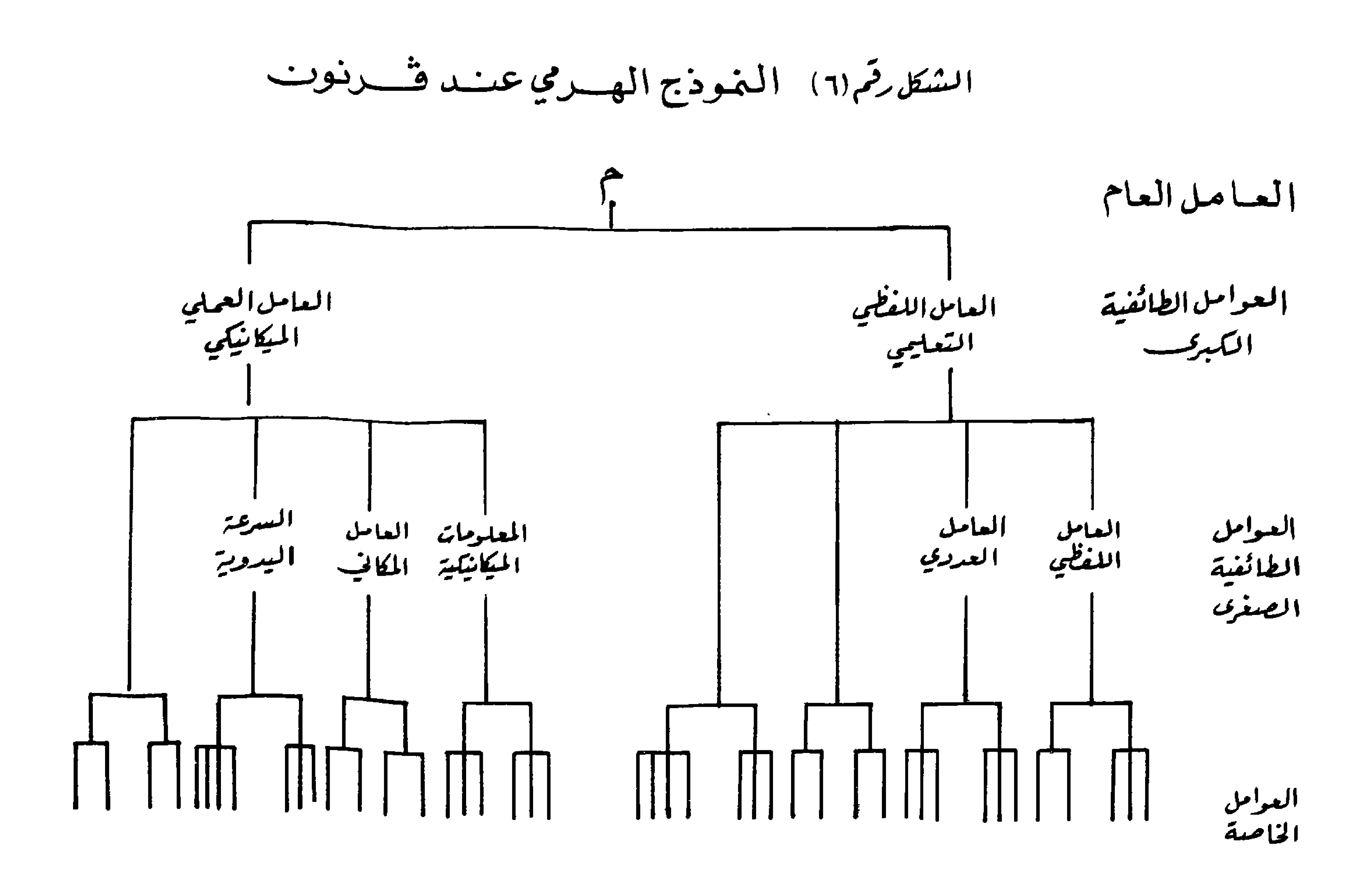
يضع فرنون (العامل العام) في قمة تنظيمه الهرمي ويليه مجموعتان من

---

(١) BURT, C. The structure of the mind, W— Vilkins., 1944.

(٢) راجع د. فؤاد أبو حطب (القدرات العقلية) ص ١٧٦ - ١٧٧ للوقوف على تفصيل دقيق لنتائج دراسة د. السيد محمد خيري.

الشكل رقم (٦) النموذج الهرمي عند ڤرنون



العوامل الطائفية الكبرى تتطابق مع الإستعداد اللفظي التعليمي (V: ed) والإستعداد الميكانيكي العملي (K: m) وتنقسم هذه العوامل الطائفية الكبرى إلى عوامل طائفية (انظر الشكل ٦) صغرى، فالعامل اللفظي التعليمي مثلاً ينقسم إلى العوامل الفرعية الخاصة بالنواحي اللفظية والعددية وغيرها، وكذلك ينقسم العامل العملي ـ الميكانيكي إلى عوامل فرعية مثل المعلومات الميكانيكية والعامل المكاني وعامل السرعة اليدوية، ويمكننا بالطبع تحليل هذه العوامل الطائفية الصغرى إلى عوامل بسيطة كما حدث في تحليل القدرات اللفظية والعددية والمكانية وغيرها. أما في أدنى المستويات فنجد العوامل الخاصة(١).

وبالنسبة (للتحقيق التجريبي) فإن ڤرنون يذكر أنه شارك في إجراء أكثر من (٦٠) تحليلاً عاملياً باستخدام اختبارات بلغت في المتوسط (١١) اختباراً، وعينات بلغت في المتوسط أيضاً (٣٠٠) مفحوصاً من جنود وضباط القوات المسلحة البريطانية(٢).

## ملاحظات نقدية حول النموذج الهرمي:

يعتقد معظم النقاد أن النموذج الهرمي ما يزال يواجه بعض الصعاب الماثودولوجية، ويؤكد (ثرستون) في استنتاجاته بأن نتائج البحوث العاملية تؤكد ترابط العوامل ببعضها، ولذلك لو خضعت التحليلات العاملية التي أجريت في إطار النموذج الهرمي ـ واستخدمت الطرق التقليدية العاملية ـ لما يسمى التدوير المائل للمحاور فإن الترتيب الهرمي يذوب، أو يصبح عديم الثبات والتأكيد.

ويعتقد (شمدوليمان) أن طريقة (هولزنجر) في العوامل الثنائية هي حالة خاصة نجد فيها (عاملاً واحداً من الدرجة الثانية) يشمل العوامل الطائفية من الدرجة الأولى. أما (بيرت) فيفضل استخدام طريقة العامل العام والعوامل الطائفية وهي التي استخدمها (ڤرنون وتلاميذه) في معظم بحوثهم. وتتلخص هذه الطريقة في التجميع التتابعي للمتغيرات تبعاً لنمط إشارات تشبعاتها في التحليل العاملي

---

(١) Vernon P.E. **Personality Assessment**: A critical Survey, Metbuen. 1964. Vernon P.E. **Intelligence Test Sophistication** British Journal of Ed. Psych, 1938, 8.

(٢) راجع نتائج التحقيق التجريبي وجداوله: د. ف. أبو حطب (القدرات العقلية) ص: (١٧٩ ـ ١٨٤)

بالطريقة المركزية (لثرستون) ـأو الجمع البسيط لبيرت ـ إلا أن هذه الطرق تقدم شواهد مبدئية غير حاسمة على النموذج الهرمي.

ويقترح (شمدوليمان) ويدعم رأيها (أدكوك) **باستخدام استراتيجية التحليل العاملي من الدرجة الثانية والتي تعتمد على التدوير المائل للمحاور[1]، واستخراج عوامل الدرجة الثانية.**

ويرى الدكتور فؤاد أبو حطب في كتابه (القدرات العقلية) بأن من الممكن توسيع نطاق هذه الطريقة بحيث تستخدم لاستخراج عوامل من الدرجة الثانية. ويمكن توسيع نطاق هذه الطريقة بحيث تستخدم لاستخراج عوامل من مستويات أعلى بشرط توافر التكوين البسيط في كل مستوى. وإذا توافر التكوين البسيط المائل Oblique simple structure فإنه يؤدي إلى (التحقق) من وجود النموذج الهرمي، سواءً على النحو الذي يقترحه بيرت أو ڤرنون، والذي استنتجه كل منهما مباشرةً من التحليل العاملي بالطريقة المركزية (دون تدوير المحاور في العادة).

وقد أثار (جيلفورد) بعض الإعتراضات النقدية على طريقة التحليل العاملي من الدرجة الثانية. وفي رأيه أن الأسلوب الأمثل (للتحقق) من النموذج الهرمي للعوامل، كما تتمثل في صورة متجهات: Vectors في المكان هي **حساب معاملات الإرتباط بين العوامل،** إلا أن ذلك يتطلب أولاً تحديد جميع العوامل الأساسية من الدرجة الأولى. وبعد ذلك يمكن حساب معاملات الإرتباط بينها، وبهذا نستطيع تحديد عوامل الدرجة الثانية والثالثة وهكذا.. إلى أي عدد من المستويات نحتاج إليه أو نفترضه للوصول إلى العامل العام الواحد.

ويرى جيلفورد أن هذا الأسلوب تواجهه صعوبتان:

١) إننا لم نصل بعد إلى جميع العوامل الأساسية من الدرجة الأولى.

٢) إنه لا يتوافر لدينا حتى الآن طريقة دقيقة لحساب معاملات الإرتباط بين العوامل في أي مستوىً من المستويات المفترضة.

ويرى الدكتور فؤاد أبو حطب في صدد هاتين الصعوبتين بأنه من الممكن

---

(١) **التدوير المائل للمحاور:** ويقصد به الوصول إلى ارتباطات موجبة وغير صفرية بين العوامل، وبذلك يمكن إخضاع مصفوفة ارتباط العوامل ذاتها للتحليل العاملي من درجات أعلى.

التغلب عليهما مع تقدُّم البحث في ميدان رياضيات التحليل العاملي ونتائجه. ويضيف الدكتور ف. أبو حطب قائلاً: وبالفعل فإن الطريقة التي يقترحها شمدوليمان ترد-جزئياً- على الإعتراض الثاني، أما الإعتراض الأول فيمكن التغلب عليه بالوصول إلى نظرية أساسية لعوامل الدرجة الأولى تسعىٰ إلى استيعاب هذه العوامل بقدر كاف من الشمول. ويمكن القول أن نظرية جيلفورد في نموذجه المورفولوجي للمصفوفات والقدرات العقلية تقدم لنا هذا الأساس.

## النموذج المورفولوجي الجيلفوردي
## MATRIX — MODEL

### تمهيد:

اتخذ جيلفورد في نموذجه منطلقاً قائماً على التصنيف الثلاثي للقدرات العقلية على الأساس التالي:

١) **العمليات:** أي كيف يعمل العقل؟؟

٢) **المحتويات:** فيم يعمل العقل؟؟

٣) **النواتج:** ماذا ينتج النشاط العقلي؟؟

ويعتبر هذا التصنيف الثلاثي الإطار المرجعي النظري لأعمال جيلفورد. وضروري أن نقرر ثانية بأن الباحث دوماً يحتاج إلى (النظرية العلمية) لتحدد أمامه الأهداف الكبرى والإتجاهات، وبدونها يصبح مجهوده متعثراً تتحكم فيه المصادفات. وهكذا فإن الإطار المرجعي دوماً هو الذي يقودنا نحو المشكلات الأساسية في كل بحث، (انظر شكل - ٧ -).

ويعتمد هذا التصنيف في جوهره على فكرة المستعرض: Cross Classification للظواهر في فئات متداخلة، على العكس من التصنيف غير المتداخل الذي قلد به (النموذج المتعدد) طريقة أرسطو. ويختلف عن فكرة الفئات داخل الفئات التي سار عليها (النموذج الهرمي). فهو إذن يشبه إلى حد كبير (جدول مندليف) الدوري للعناصر الكيميائية وقد أطلق عليه العالم الفلكي المعاصر زويكي: Zwicky اسم النموذج المورفولوجي: Morphological Model وهناك من يميل لتسميته بنموذج المصفوفة: Matrix Model .

ومعروف أن المصفوفة المعتادة رياضياً Mathematically تتحدد في بعدين أحدهما بالسطور والآخر بالأعمدة. والنموذج المورفولوجي يمكن زيادة أبعاده عند الضرورة إلى ثلاثة أو أكثر.

## المعالم الجوهرية للتصنيف الجيلفوردي:

أطلق جيلفورد على اتجاهه المتجسد في النموذج الثلاثي الأبعاد إسم بنية العقل: Structure of the Intellect ويصنف جيلفورد العوامل تبعاً لأسس ثلاثة هي:

١) نوع العملية: The Operation
٢) نوع المضمون أو المحتوى: The Content
٣) نوع المحصلة أو الناتج: The Product

ويقترح بالنسبة للعمليات العقلية وجود مجموعتين من العوامل. مجموعة صغيرة العدد تتضمن قدرات الذاكرة، ومجموعة أكبر عدداً تتضمن قدرات التفكير. وتنقسم قدرات التفكير بدورها إلى ثلاثة أقسام هي:

١) قدرات التفكير المعرفي: Cognition
٢) قدرات التفكير الإنتاجي: Production
٣) قدرات التفكير التقييمي: Evaluation

وتتعلق قدرات المعرفة باكتشاف المعلومات التي يتطلبها الإختبار أو إعادة اكتشافها أو التعرف عليها، أما قدرات الإنتاج فيقصد بها استخدام المعلومات المتاحة في الاختبار لإنتاج معلومات أخرى؛ أما قدرات التقويم فتتعلق بتحديد ما إذا كانت المعلومات التي تتوافر في الإختبار مناسبة أو صالحة أو صحيحة أو تتفق مع أي محك من محكات الحكم(١).

أما أساس (المحتوىٰ) في تصنيف جيلفورد فيقصد به نوع المعلومات التي تنشط فيها عمليات الذاكرة والتفكير الخمسة، وعنده يوجد أربعة أنواع من المحتوىٰ:

---

(١) Guilford J.P : **The Nature of human Intelligence, McGraw Hill, 1967.**

١) **محتـوى الأشكال**: Figural وهـو نوع من المعلومـات له خصـائص عيانيـة محسوسة.

٢) **محتوى الرموز**: Symbolic وهو نوع من المعلومات له خصائص مجردة غير محسوسة.

٣) **محتوى المعاني (السيمانتي)**: Semantic) وهو نوع من المعلومات تتمثل فيه الأفكار والمعاني وتتشكل في أغلب الأحوال في صورة لغوية.

٤) **المحتوى السلوكي**: Behavioral وهو نوع المعلومات الذي يتمثل في سلوك الآخرين أو سلوك الذات. أما (النواتج) فيعني بها جيلفورد الطريقة التي يتم بها التعامل مع المحتويات سواء كانت رموزاً أو أشكالاً أو معاني أو مواقف سلوكية. ويقسمها جيلفورد إلى ستة نواتج:

١ ـ **الوحدات**: **The Units** وتمثل أبسط ما يمكن أن تحلل إليـه معلومات المحتوى.

٢ ـ **الفئات**: **Classes** والفئة هي مجموعة من الوحدات تجمع بينها خصائص مشتركة، وهي جوهر التصنيف، وتتألف الفئات من علاقات وأنساق وليس فقط من وحدات.

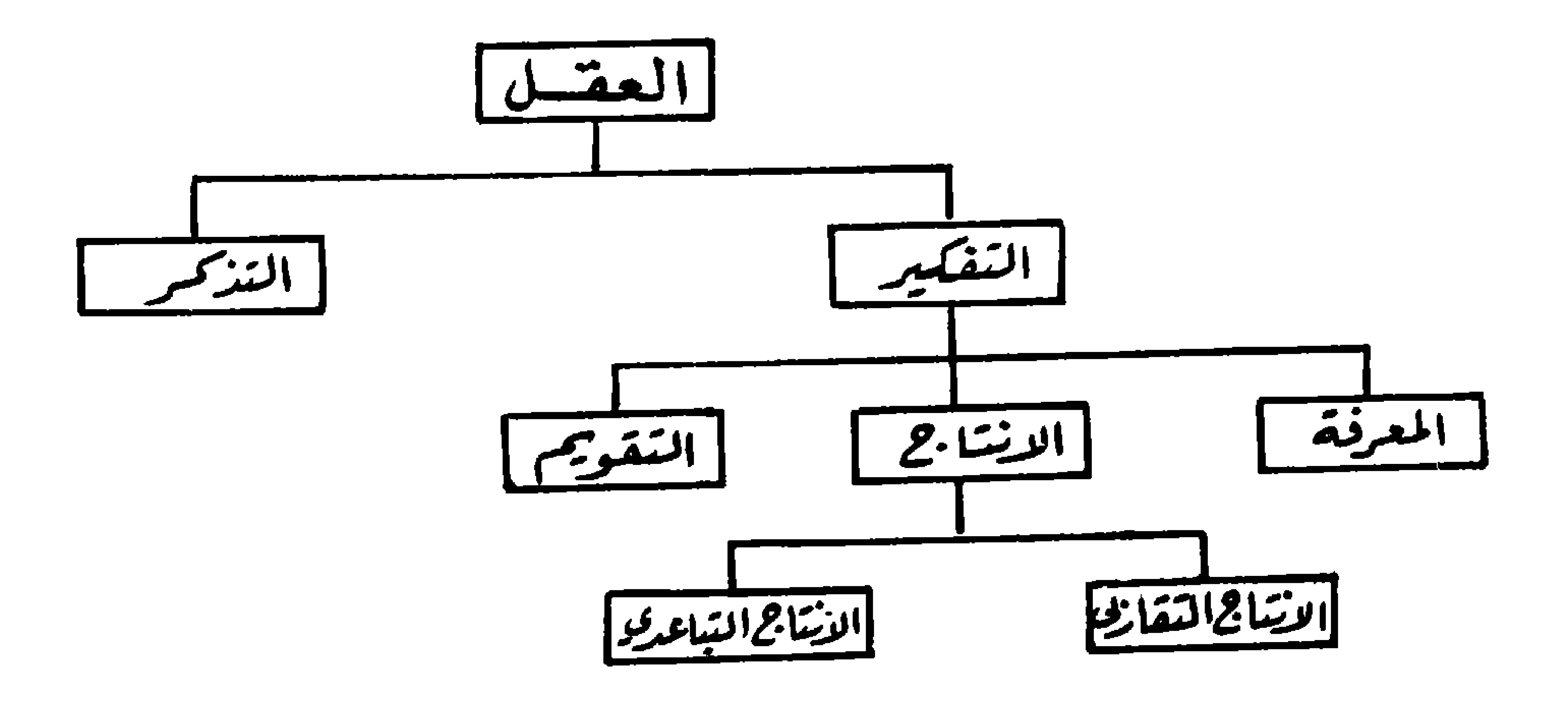
٣ ـ **العلاقات**: **Relations** وهو ما يربط الوحدات بعضها ببعض كعلاقات التشابه أو الإختلاف.

٤ ـ **المنظومات أو الأنساق**: **Systems** وتدل المنظومة أو النسق على مجموعة من العلاقات المنظمة المتداخلة التي تربط بين أجزاء متفاعلة يتكون منها كل مركب أو نمط معقد.

٥ ـ **التحويلات**: **Transformation** ويقصد بها التعديلات أو التغيرات التي تطرأ على معلومات الإختبار سواء من حيث الشكل أو الصيغة أو البنية أو التركيب أو الخصائص أو المعنى أو الدور أو الإستخدام.

٦ ـ **التضمينات أو اللوازم**: **Implication** وهي ما يتوقعه المفحوص أو يتنبأ به أو يسبق به الأحداث أو يستدل عليه من المعلومات المتاحة في الإختبار.

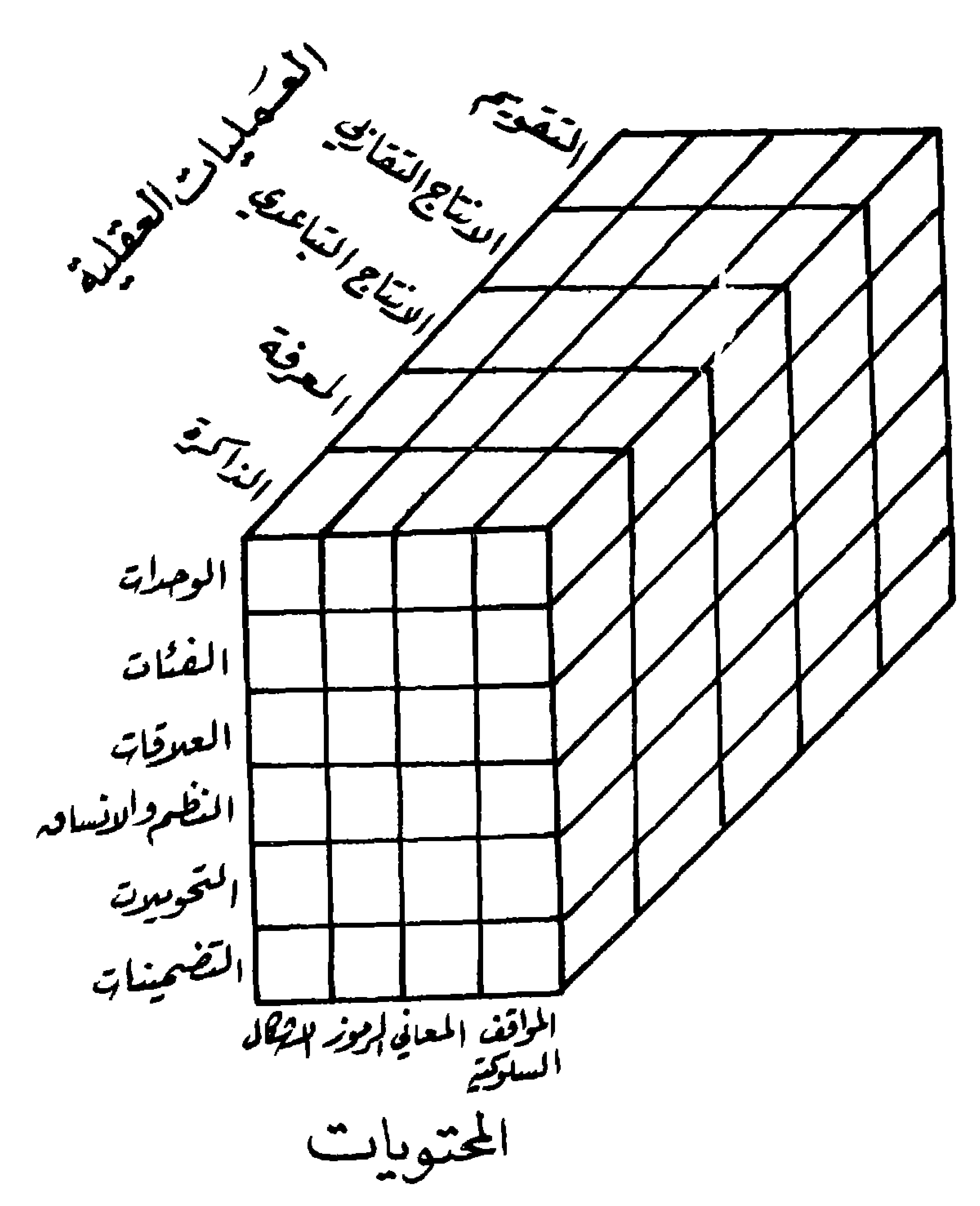
## الشكل رقم (٧) بناء العقل - جيلفورد




ومن خلال (النموذج الكامل لجيلفورد) الواضح في الشكل (٨) يصبح عدد العوامل المتوقعة أكثر من (١٢٠) عاملاً أي: (٥ عمليات × ٤ محتويات × ٦ نواتج = ١٢٠ عاملاً). ومن دراسة جداول جيلفورد[1]؛ يتضح أن عدد القدرات التي تم اكتشافها بلغ (٩٨) قدرة من القدرات الـ ١٢٠ المتوقعة، بالإضافة إلى (٥) قدرات في محتوى الأشكال السمعية والحركية، ومعنى ذلك أن العدد الكلي للقدرات يبلغ (١٠٣) قدرات، ولا زالت (٢٢) قدرة على الأقل في حاجة لمزيد من البحث.

---

(١) انظر للتفاصيل: د. ف. أبو حطب. (القدرات العقلية) ص ١٩٠.




الشكل رقم (٨) النموذج المورفولوجي الكامل لجيلفورد

## مصفوفة عوامل التفكير المعرفي:

وتتضمن هذه المصفوفة (٢٨) عاملاً؛ ويمكننا استعراضها على الشكل الموجز التالي[١]:

### (١) معرفة وحدات الأشكال البصرية:

وقد أطلق عليه (ثرستون) عام ١٩٤٤ عامل سرعة الإدراك Speed of

(١) راجع للمزيد من التفاصيل: د. ف. أبو حطب (القدرات العقلية): (ص ١٩٧).

وأطلق عليه (فرنش) بإدراك الغشطالت أو سرعة الإغلاق البصري Perception Speed of Closure وبه يتعرف المفحوص على كلمات مسحت بعض أجزائها.

**(٢) معرفة وحدات الأشكال السمعية:**

استطاع (فلشمان) وزملاؤه عام ١٩٥٨ التوصل إلى عامل مشترك في اختبارات النسخ السمعي وشفرة الراديو وإدراك النقطة في بداية إشارات الشفرة أو نهايتها. وقد أطلق جيلفورد على هذا العامل اسم (معرفة وحدات الأشكال السمعية) أو (سرعة الإغلاق السمعي).

**(٣) معرفة وحدات الرموز البصرية:**

تعتمد الإختبارات التي تقتبس هذا العامل على الكلمة المكتوبة وهذا ما يميزه عن العامل الأول الذي يعتمد على خصائص مكونات الكلمة كخطوط ومنحنيات.

**(٤) معرفة وحدات الرموز السمعية:**

وقد وجد هذا العامل العالم كارلين عام ١٩٤٢ ويمثل الكلمات المنطوقة وهو وحدات من نوع المعلومات الرمزية التي تعتمد في إدراكها على حاسة السمع. ووجد كارول عام ١٩٦٢ عاملاً شبيهاً به سماه القدرة على الترميز الصوتي: Phonetic Coding.

**(٥) معرفة وحدات المعاني:**

يعتبر هذا العامل من أشهر العوامل على الإطلاق. وأكدت وجوده بحوث عاملية كثيرة. ويدعى أحياناً باسم (الفهم اللفظي) وكان أول من اكتشفه (سيريل بيرت) عام ١٩١٥.

**(٦) معرفة وحدات المواقف السلوكية:**

وصل إليه (ودك) عام ١٩٤٧ وغايته التعرف على الحالات النفسية المباشرة من رسوم معينة للشخصيات وفي عام ١٩٦٣ حدد د. حامد العبد هذا العامل في عينة من الذكور دون الإناث وكانت أفضل مقاييسه اختبار يسميه تعبيرات الوجه وفي عام ١٩٦٥ توصل جيلفورد لهذا العامل خلال دراسته للذكاء الإجتماعي.

**(٧) معرفة فئات الأشكال:**

أو عامل تصنيف الأشكال وأفضل اختباراته تصنيف الأشكال ومطابقة الأشكال واستبعاد الأشكال.

**(٨) معرفة فئات الرموز:**

وأهم اختباراته: تصنيف الأعداد، وتسمية الفئة التي تنتمي إليها الأعداد، وتجريد أفضل أزواج الأعداد، والعلاقات العددية.

**(٩) معرفة فئات المعاني:**

أو القدرة على تصنيف المفاهيم اللفظية. وأهم اختباراتها: التصنيف اللفظي وتسمية مجموعات الكلمات.

**(١٠) معرفة فئات المواقف السلوكية:**

وصل إليه سوليفان عام ١٩٦٥ في معمل جيلفورد بجامعة ساوث كاليفورنيا، وأفضل مقاييسه: اختبار تجميع التعبيرات، واختبار استبعاد الصور.

**(١١) معرفة العلاقات بين الأشكال:**

وأفضل مقاييس هذه القدرة هي اختبارات المتماثلات بين الأشكال، واختبار الإستدلال في بطارية الإستعدادات الفارقة وغيرها.

**(١٢) معرفة العلاقات بين الرموز:**

وأفضل مقاييسه اختبارات إدراك اتجاه حروف الكلمات مثل حرف R في Rated Crate morning dearth Separate واختبار العلاقات بين حروف الكلمات، ومشابهات الحروف.

**(١٣) معرفة العلاقات بين المعاني:**

وأفضل مقاييسه اختبار المتماثلات اللغوية من نوع (الناظر إلى المدرسة مثل الربان إلى السفينة، الميناء، البحر، السمك)، واختبار الترتيب.

**(١٤) معرفة العلاقات بين المواقف السلوكية:**

وأفضل مقاييسه اختبارات العلاقات الإجتماعية، والعلاقات بين الصور، والعلاقات بين الرسوم الكاريكاتيرية.

**(١٥) معرفة منظومات الأشكال البصرية:**

اكتشفها العالم كيلي عام ١٩٢٨ والعالم العربي المصري د. عبد العزيز القوصي عام ١٩٣٦ حيث اهتما بموضوع المكان ودراسته عاملياً.

**(١٦) معرفة منظومات الأشكال السمعية:**

وصل لهذا العامل فلشمان عام ١٩٥٨ وأدق مقاييسه اختبارات تمييز الإيقاعات والتعرف على النغمات المختفية وإدراك النقط.

**(١٧) معرفة منظومات الأشكال الخاصة بالإحساس الحركي:**

ينتمي هذا العامل إلى ميدان العوامل المكانية ولكنه يقتصر على تمدد محدود من الإختبارات التي تتعلق بالتمييز بين الإتجاهات. وقد وصل إليه (روف عام ١٩٥٢).

**(١٨) معرفة منظومات الرموز:**

يعتبر هذا العامل هو نفس العامل الذي توصل إليه (ثرستون) وأطلق عليه العامل (الإستقرائي)، وأشهر مقاييسه اختبارات سلاسل الحروف وسلاسل الأعداد.

**(١٩) معرفة منظومات المعاني:**

يمكن التوحيد بين هذا العامل وعامل الإستدلال الذي استخرجه ثرستون عام ١٩٣٨، وعامل الإستدلال العام الذي وجده جيلفورد وتلاميذه في بحوث سلاح الطيران الأمريكي أثناء الحرب العالمية الثانية، وأشهر مقاييسه اختبارات الإستدلال الحسابي (حل المسائل).

**(٢٠) معرفة منظومات المواقف السلوكية:**

وصل إليه (أوسليفان) عام ١٩٦٥ وتقيسه اختبارات الصور الناقصة والرسوم الكاريكاتيرية الناقصة.

**(٢١) معرفة تحويلات الأشكال:**

وقد أمكن تحديد هذا العامل في بحوث سلاح الطيران الأمريكي رغم صعوبة تمييزه عن عامل معرفة منظومات الأشكال البصرية. ويقيسه اختباران للتصور المكاني.

**(٢٢) معرفة تحويلات الرموز:**

وصل إليه (موني Mooney) في عام ١٩٥٤ بكندا، ويقيسه اختبار تبديل مواقع الحروف الأولى في كلمتين أو أكثر، واختبار الجمل المتقطعة.

**(٢٣) معرفة تحويلات المعاني:**

وقد تم التوصل إليه في معمل جيلفورد في جامعة ساوث كاليفورنيا، وتقيسه اختبارات التشابه والمؤسسات الإجتماعية

**(٢٤) معرفة تحويلات المواقف السلوكية:**

وقد وصل إليه (أوسليفان) وزملاؤه ويقيسه اختبار تبديل الصور وتبديل الرسوم الكاريكاتيرية.

**(٢٥) معرفة تضمينات الأشكال:**

وقد اكتشف هذا العامل في بحوث جيلفورد بالجيش الأمريكي في البحث عن قدرات التخطيط والتنبؤ، وتقيسه اختبارات تخطيط الطريق وتتبع المتاهات.

**(٢٦) معرفة تضمينات الرموز:**

وتم الوصول إليه في معمل جيلفورد ووجد أن أهم خصائص هذا العامل ما يدعى (الإستكمال الخارجي)، وتقيسه اختبارات أنماط الكلمات (ويشبه الكلمات المتقطعة) وتجميع الرموز.

**(٢٧) معرفة تضمينات المعاني:**

وأطلق عليه جيلفورد اسم (الحساسية للمشكلات وأشهر مقاييسه إختبارات الأجهزة وإدراك النقائص، وطرح الأسئلة الملائمة، واقتراح الطرق البديلة.

**(٢٨) معرفة تضمينات المواقف السلوكية:**

وأكدته دراسات (أوسليفان)، ويقيسه اختبار التنبؤ من الرسوم الكاريكاتيرية[1].

## مصفوفة عوامل الذاكرة:

وتتضمن عوامل الذاكرة (١٩) عاملاً كالتالي:

**(١) ذاكرة وحدات الأشكال:** أكدت وجود هذا العامل بحوث سلاح الطيران الأمريكي وقام بتأكيد وجوده (كيلي) عام ١٩٦٤، وتعتبر أفضل مقاييسه اختبار استرجاع التصميمات.

(١) راجع مزيداً من التفاصيل: د. ف. أبو حطب (القدرات العقلية) ص (٢٠٢).

(٢) **ذاكرة وحدات الرموز**: وصل إلى هذا العامل (تنوبير) وكانت اكثر الإختبارات تشبعاً به اختبار ذاكرة المقاطع عديمة المعنى (درجة الإستدعاء الحر) وغيرها.

(٣) **ذاكرة وحدات المعاني**: وصل إليه العالم (زمرمان) بعد إعادة تحليل نتائج ثرستون في القدرات العقلية الأولية، ووجده مشبعاً باختباري ذاكرة الصور وذاكرة الموضوع. فهو مزيج للمحتوى الشكلي والسيمانتي. وفي عام ١٩٦٦ أكد وجوده العالم (بروان) في معمل جيلفورد.

(٤) **ذاكرة فئات الأشكال**: تم الوصول إليه عام ١٩٦٩ في معمل جيلفورد وتقيسه اختبارات استدعاء فئات الأشكال، وذاكرة فئات الأشكال، وذاكرة فئات الأشياء، والتعرف على فئات الأشكال.

(٥) **ذاكرة فئات الرموز**: وصل إليه العالم (تنوبير) ووجد مشتركاً في (٤) إختبارات هي: ذاكرة فئات الأسماء، وذاكرة فئات الكلمات، وذاكرة فئات الكلمات عديمة المعنى، وذاكرة فئات الأعداد (درجة الإستدعاء).

(٦) **ذاكرة فئات المعاني**: وصل إلى هذا العامل (براون) في اختبارات المعلومات المصنفة وذاكرة فئات الصور وغيرها.

(٧) **ذاكرة العلاقات بين الأشكال**: وصل إليه جيلفورد وزملاؤه عام ١٩٦٩، وتقيسه اختبارات استدعاء العلاقات بين الأشكال، وذاكرة المتماثلات بين الأشكال وغيرها.

(٨) **ذاكرة العلاقات بين الرموز**: وصل إليه العالم (تنوبير) ووجد مشبعاً في اختبارات التغيرات في الكلمات المتشابهة.

(٩) **ذاكرة العلاقات بين المعاني**: وصل إليه (براون) وزملاؤه وكانت أفضل مقاييسه اختبارات العلاقات المتذكرة وغيرها.

(١٠) **ذاكرة منظومات الأشكال البصرية**: وصل إليه في عام ١٩٤١ العالم (كريستال)، وكانت أكثر الإختبارات تشبعاً به اختبارات تذكر المواضع، والتذكر المكاني.

**(١١)ذاكرة منظومات الأشكال السمعية:** وصل إلى هذا العامل في عام ١٩٤١ العالم (كارلين) ويفضل (فرنش) تسميته بعامل (الذاكرة الموسيقية)، وأفضل مقاييسه اختبارات تذكر الألحان والإيقاعات والصيغة الموسيقية.

**(١٢) ذاكرة منظومات الرموز:**

وصل إلى هذا العامل (تنوبير) في تحليله لاختبارات مدى الذاكرة • بالإضافة إلى اختبارات ذاكرة ترتيب قوائم الأعداد وغيرها..

**(١٣) ذاكرة منظومات المعاني:**

استطاع الوصول إليه (كريستال، وكيلي، وبراون) في دراساتهم، وأهم الإختبارات التي تقيسه: ذاكرة التتابع، واستدعاء المواضع، وتكملة الجمل، والنواتج وغيرها..

**(١٤) ذاكرة تحويلات الأشكال:**

وصل إليه العلماء (برادلي، هوبفنر، وجيلفورد، في تحليلهم، وتقيسه اختبارات استدعاء طرح الأشكال والتعرف على المنظر الأمامي للأشياء وغيرها..

**(١٥) ذاكرة تحويلات الرموز:**

وصل إلى هذا العامل عام ١٩٦٦ العالم (تنوبير) في اختبارات ذاكرة أخطاء التهجية وذاكرة تحويلات الكلمات، وذاكرة التحويلات الخفية.

**(١٦) ذاكرة تحويلات المعاني:**

وصل إليه براون عام ١٩٦٦، وكانت أفضل مقاييسه اختبارات المعاني المزدوجة، والإجابات غير العادية، والجناس اللفظي.

**(١٧) ذاكرة تضمينات الأشكال:**

وصل إليه عام ١٩٦٩ جيلفورد، وتقيسه اختبارات المزاوجة بين الأعلام والحروف الأبجدية وغيرها..

**(١٨) ذاكرة تضمينات الرموز:**

لم توضح دراسات (تنوبير) طبيعة هذا العامل، أما أكثر الإختبارات تشبعاً

بعامل تذكر تضمينات الرموز فهي (اختبارات تداعي الأعداد والحروف).

**(١٩) ذاكرة تضمينات المعاني:**

أكد (براون) وجود هذا العامل، وكانت أكثر الإختبارات تشبعاً به: استدعاء التداعيات المزدوجة، الكتب والمؤلفين، والبدائل المرتبطة.

## مصفوفة عوامل التفكير الإنتاجي التباعدي:

وتشتمل هذه المصفوفة على (٢٣) عاملاً، يمكننا إيجازها كما يأتي:

**(١) الإنتاج التباعدي لوحدات الأشكال:**

وقد أكدته بحوث (جرشون وجيلفورد) في مجموعات من الراشدين والمراهقين، ومن أهم الإختبارات التي تقيسه اختبار الأشكال التخطيطية.

**(٢) الإنتاج التباعدي لوحدات الرموز:**

وقد أطلق عليه ثرستون اسم (طلاقة الكلمات)، ويقتصر على توليد الكلمات باعتبارها أنماطاً من حروف أبجدية من مخزون الذاكرة، ومن الإختبارات التي تقيس هذا العامل اختبارات الصدور أو بدايات الكلمات: Prifiexes أو الكواسع وهي النهايات Suffixes.

**(٣) الإنتاج التباعدي لوحدات المعاني:**

وصل إليه ثرستون ولم يهتم به كثيراً وهو يتطلب إنتاج أفكار عديدة في موقف يتطلب أقل قدر من التحكم، والمهم فيه عدد الإستجابات السريعة التي يصدرها المفحوص بزمن محدد. ووجده أيضاً المهتمون بالأساليب الإسقاطية كاختبار الرورشاخ الذي تتشبع فيه الدرجة (R) مع هذا العامل.

**(٤) الإنتاج التباعدي لوحدات المواقف السلوكية:**

وتوصل إليه عام ١٩٦٩ العالم (هندركس) في دراسة عاملية للذكاء الإجتماعي الإبتكاري. وتقيسه اختبارات التعبير عن الإنفعالات المختلطة وغيرها.

(٥) **الإنتاج التباعدي لفئات الأشكال:**

وهو عامل يتطلب مرونة في تصنيف الأشكال البصرية، ومن الإختبارات التي تقيسه اختبار المجموعات البديلة للحروف، واختبار (تشابه الأشكال).

(٦) **الإنتاج التباعدي لفئات الرموز:**

ويقاس هذا العامل باختبارين هما اختبار الرموز المختلفة، واختبار تجميع الأشياء.

(٧) **الإنتاج التباعدي لفئات المعاني:**

وقد أطلق عليه جيلفورد (عامل المرونة السمانتية التلقائية): وتتشبع به درجة (التحولات) في اختبار الإستعمالات والتي تتحدد بعدد (فئات الإستعمالات) التي يعطيها المفحوص لشيء معين.

(٨) **الإنتاج التباعدي لفئات المواقف السلوكية:**

وقد وصل إليه (هندركس) في بحوثه، وتقيمه إشارات المجموعات التعبيرية المختلفة.

(٩) **الإنتاج التباعدي للعلاقات بين الرموز:**

ومن أهم اختباراته اختبار الجمع المتنوع، واختبار القواعد العددية وغيرها.

(١٠) **الإنتاج التباعدي للعلاقات بين المعاني:**

وهو العامل الذي يطلق عليه (طلاقة التداعي) وكان كامناً في نتائج ثرستون المبكرة إلا أنه لم يستخلصه في تحليله النهائي، وتقيسه اختبارات التداعي المقيد.

(١١) **الإنتاج التباعدي للعلاقات بين المواقف السلوكية:**

وقد وصل إليه (هندركس) ويقاس باختبارات التفاعل الإجتماعي، وأهمها العلاقات المختلفة بين الوجوه، وإنتاج صور مختلفة للوجوه وهكذا...

(١٢) **الإنتاج التباعدي لمنظومات الأشكال:**

ويتطلب تنظيم عناصر الشكل البصري، ومن أهم مقاييسه اختبار صنع الأشياء.

(١٣) **الإنتاج النباعدي لمنظومات الرموز:**

وأهم اختباراته اختبار صنع نظام شفري.

**(١٤) الإنتاج التباعدي لمنظومات المعاني:**

ويطلق عليه عامل الطلاقة التعبيرية، ويقاس باختبارات بناء الجمل.

**(١٥) الإنتاج التباعدي لمنظومات المواقف السلوكية:**

وصل إليه في بحوثه العالم (هندركس)، وتتحدد فيه أفضل الأمثلة للنسق السلوكي المعقد في القصة السيكولوجية، ومن الإختبارات التي تقيسه ابتكار المواقف الإجتماعية، وكتابة قصص سلوكية، ويشبه (اختبار تفهم الموضوع).

**(١٦) الإنتاج التباعدي لتحويلات الأشكال:**

وهو العامل الذي يدعى (المرونة التكيُّفية)، وأشهر مقاييسه اختبارات عيدان الثقاب وغيرها .

**(١٧) الإنتاج التباعدي لتحويلات الرموز:**

ويقاس باختبار إنتاج الرموز.

**(١٨) الإنتاج التباعدي لتحويلات المعاني:**

ويدعى في علم النفس (عامل الأصالة) وقد وصل إليه (جارنت وهارجريفر) في بحوثهما عن التخيل. وتقاس هذه القدرة بالإختبارات التي تؤكد انتاج استجابات بعيدة أو نادرة أو حاذقة.

**(١٩) الإنتاج التباعدي لتحويلات المواقف السلوكية:**

ويقاس هذا العامل باختبارات تكميلية لرسوم كاريكاتورية أو إعطاء عناوين لقصص سيكولوجية تتوافر فيها شروط الأصالة.

**(٢٠) الإنتاج التباعدي لتضمينات الأشكال:**

ومن أهم مقاييسه اختبار انتاج الأشكال، واختبار الزخرفة.

**(٢١) الإنتاج التباعدي لتضمينات الرموز:**

ومن أهم مقاييس هذه القدرة اختبارات التضمين الرمزي.

**(٢٢) الإنتاج التباعدي لتضمينات المعاني:**

وتقيسه اختبارات تتضمن مهارات إعطاء التفاصيل.

(٢٣) **الإنتاج التباعدي لتضمينات المواقف السلوكية:**

وتقيسه الإختبارات التي تتضمن اقتراح مشاعر أو أفعال مختلفة، وإعطاء التفاصيل السيكولوجية، واقتراح المشكلات الإجتماعية المختلفة.

## مصفوفة عوامل التفكير الإنتاجي التقاربي:

وتتضمن هذه المصفوفة (١٥) عاملاً أو قدرة كالتالي:

(١) **الإنتاج التقاربي لوحدات المعاني:**

وهو عامل التسمية Naming الذي اكتشفه كارول عام **١٩٥١** مشتركاً في اختبارين لتسمية الألوان وتسمية الأشكال، واختبار ثالث لإعطاء الأسماء الأولى. ويرى الدكتور ف. أبو حطب أن هذا العامل يحتاج مزيداً من البحث لتحديد معالمه.

(٢) **الإنتاج التقاربي لفئات الأشكال:**

يتفق هذا العامل مع طبيعة العملية العقلية التي حددها (رابابورت وجيل وسكامز) بالتصنيف النشط والتي تتطلب من المفحوص تصنيفاً فئوياً ثم تعريف الفئات وتحديدها لفظياً.

(٣) **الإنتاج التقاربي لفئات الرموز:**

وتقيسه الاختبارات التي تتطلب من المفحوص تصنيف مجموعة من الرموز في فئات محددة.

(٤) **الإنتاج التقاربي لفئات المعاني:**

وقد وصل إليه (ميرفيليد) في معمل (جيلفورد)، وأكثر الإختبارات تشبعاً به اختبار تجميع الكلمات.

(٥) **الإنتاج التقاربي للعلاقات بين الأشكال:**

وتقيسه اختبارات تكملة متعلقات الأشكال، وتكملة المتماثلات الشكلية.

(٦) **الإنتاج التقاربي للعلاقات بين الرموز:**

أطلق عليه جيلفورد اسم (إدراك المتعلقات) مستخدماً اصطلاح سبيرمان. ونجد في بحوث العالمة (كاسينا) نجدها تستخرج عاملاً مِنْ هذا القبيل، وأفضل

مقاييسه اختبار عدم التساوي الجبري Algebraic Inequalities ، وقد يكون أكثر الإختبارات تشبعاً بهذا العامل اختبار تكملة المتعلقات الرمزية.

**(٧) الإنتاج التقاربي للعلاقات بين المعاني:**

وتقيسه اختبارات تكملة المتماثلات اللفظية وإنتاج العلاقات اللفظية وبها يطلب من المفحوص مثلاً أن يعطي عكس كلمة أسود.

**(٨) الإنتاج التقاربي لمنظومات الرموز:**

وقد افترض وجود هذا العامل عام ١٩٥٧ (برجر) في معمل جيلفورد متضمناً (القدرة على الترتيب) وحققه جيلفورد عام ١٩٦١ باسم القدرات الرمزية، وأهم اختباراته تغيرات الكلمات، وتتابع العمليات الحسابية.

**(٩) الإنتاج التقاربي لمنظومات المعاني:**

وقد حدده جيلفورد في دراساته للقدرة على التخطيط بعامل الترتيب، وكان أكثر الإختبارات تشبعاً به اختبار ترتيب الصور.

**(١٠) الإنتاج التقاربي لتحويلات الأشكال:**

ظهر هذا العامل لأول مرة في بحث ثرستون الرائد عام ١٩٤٤ للقدرات الإدراكية، وسماه (مرونة الإغلاق: Flexibility of Closure وأفضل مقاييسه اختبار الصور المختفية، واختبار (جو تشلدت) للأشكال المتضمنة في شكل أكبر.

**(١١) الإنتاج التقاربي لتحويلات الرموز:**

ظهر هذا العامل في معمل جيلفورد وتحدد باختباري الكلمات المختفية وتحويلات الكلمات.

**(١٢) الإنتاج التقاربي لتحويلات المعاني:**

قام بتحقيقه العالم ولسون عام ١٩٥٤ بمعمل جيلفورد لدراسة التفكير الإبتكاري وأطلق عليه (عامل إعادة التحديد): Re-definition وأهم مقاييسه اختبار تحويل الغشطالت.

**(١٣) الإنتاج التقاربي لتضمينات الأشكال:**

وتقيسه الإختبارات التي تتطلب من المفحوص حل معادلات تستخدم الأشكال الهندسية (بدلاً من الرموز) تبعاً لتعليمات معينة.

**(١٤) الإنتاج التقاربي لتضمينات الرموز:**

ظهر هذا العامل لأول مرة عام ١٩٥٣ في بحث (جرين) وزملائه. وتحدد باختبار إستدلال العلامات واختبار تغيير الإشارات الجبرية.

**(١٥) الإنتاج التقاربي لتضمينات المعاني:**

وقد أطلق جيلفورد على هذا العامل اسم (الاستنباط) وأفضل اختباراته التداعيات المتتالية، وقوائم الصفات.

## مصفوفة عوامل التفكير التقويمي:

وتتضمن هذه المصفوفة (١٨) قدرةً أو عاملاً، يمكننا إيجازها بالآتي:

**(١) تقويم وحدات الأشكال:**

هذا العامل هو أحد عوامل ثرستون الأولية والذي أطلق عليه اسم (السرعة الإدراكية) وأهم مقاييسه اختبار الأشكال المتطابقة.

**(٢) تقويم وحدات الرموز:**

وأشهر مقاييسه إختبار وحدات الرموز، وهو إختبار يشبه ما نجده في بطاريات إختبارات القدرات الكتابية والتي تتطلب المطابقة بين أزواج الأعداد أو الحروف أو الأسماء.

**(٣) تقويم وحدات المعاني:**

هذا العامل من العوامل الفرضية التي أشار إليها د. ف أبو حطب في دراسته العاملية للتفكير الناقد عام ١٩٦٣، وصمم له طائفة من الإختبارات تساير خصائصه المستنبطة من نظرية جيلفورد، وأهمها اختبار الكلمات المتطابقة.

**(٤) تقويم فئات الأشكال:**

تحدد هذا العامل عام ١٩٦٨ في بحوث (هوفمان)، وأفضل مقاييسه الإختبارات التي تتطلب من المفحوص الحكم على ملاءمة الفئات مثل اختبار أنسب فئة.

**(٥) تقويم فئات الرموز:**

وقد استخرج هذا العامل في بحث (هوبفنر) وزملائه عام ١٩٦٤ بمعمل جيلفورد، أفضل مقاييسه إختبار أفضل فئة لتصنيف الأعداد.

(٦) **تقويم فئات المعاني:**

وقد تحدد هذا العامل في بحوث (نهيرا)، وكانت أكثر الإختبارات تشبعاً به إختبار انتقاء إسم الفئة.

(٧) **تقويم العلاقات بين الأشكال:**

وقد تحدد في بحث (هوفمان) وتقيسه اختبارات تقدير الزوايا الهندسية، والحكم على العلاقات الإدراكية.

(٨) **تقويم علاقات الرموز:**

توصل إليه جيلفورد منذ أيام بحوثه المبكرة وسماه (معالجة الرموز: Symbol manipulation ثم استخرجه د. ف أبو حطب عام ١٩٦٤ في دراسة بمعمل جيلفورد على القدرات التقويمية الرمزية وتوصل إلى العامل نفسه.

(٩) **تقويم علاقات المعاني:**

وقد تحدد هذا العامل في دراستي بيترسون، ونهيرا، وأفضل مقاييسه اختبار الكلمات المرتبطة.

(١٠) **تقويم منظومات الأشكال:**

وتقيسه إختبارات الحكم على توازن الأشكال، وأفضل موضع على خريطة وهكذا..

(١١) **تقويم منظومات الرموز:**

تحدد هذا العامل في بحث (هويفنر) وأفضل مقاييسه اختبار العلاقات بين سلاسل الأعداد.

(١٢) **تقويم منظومات المعاني:**

وقد وصل لتحديده عام ١٩٥٤ العالم (هرتزكا) وأطلق عليه اسم: (عامل التقويم المعتمد على الخبرة: Experiential Evaluation وأفضل مقاييسه اختبار التفاصيل غير المعتادة.

(١٣) **تقويم تحويلات الأشكال:**

وتقيسه إختبارات الحكم على إعادة الترتيب، والتفسيرات الفنية، واختبار الحكم على أقل عدد من الحركات طرأت على الشكل المرجعي.

(١٤) **تقويم تحويلات الرموز:**

وأفضل مقاييسه إختبار الكلمات المختلطة: Jimbled Words ، أو إختبار حل الشفرة: Decoding.

(١٥) **تقويم تحويلات المعاني:**

وصل إليه (نهيرا) ووجده مشبعاً بثلاثة إختبارات هي: إختبار إنتقاء الناتج، واختبار التغيرات المتغيرة، وغيرها.

(١٦) **تقويم تضمينات الأشكال:**

ويطلق على هذه القدرة أيضاً (بعد النظر الإدراكي) في ميدان التفكير المعرفي، وأفضل مقاييسها إختبارات تخطيط الطرق، والتخطيط لدائرة كهربائية والحكم على تفصيلات الأشكال.

(١٧) **تقويم تضمينات الرموز:**

ويقاس هذا العامل بالإختبارات التي تستلزم عملية الإستنباط باستخدام إختبارات القياس المنطقي والتي تصاغ في محتوىٰ رمزي.

(١٨) **تقويم تضمينات المعاني:**

تحدد هذا العامل في بحوث جيلفورد باسم (التقويم المنطقي) واستخرجه الدكتور فؤاد أبو حطب في دراسته العاملية للتفكير الناقد وسماه (التقييم في ضوء المحكات الداخلية)، وأفضل مقاييسه إختبارات القياس المنطقي والتي تتطلب الإختبار من متعدد[1].

## جدوى النموذج الجيلفوردي وأهميته

### IMPLICATION

يرى معظم النقاد أن نموذج جيلفورد المورفولوجي ترك وما يزال أثراً وأهمية بالغتين في مجالات ثلاثة:

---

(١) راجع تفاصيل العوامل وجداولها: د. فؤاد أبو حطب: (القدرات العقلية) ص ـ ١٩٠ ـ ٢٢٤. مكتبة الأنجلو ـ القاهرة.

١) المجال التوجيهي المهني.
٢) المجال التربوي.
٣) المجال السيكولوجي.

## ١ ـ المجال التوجيهي المهني:

إذا أدركنا أن استخدام أجهزة الكمبيوتر: (الحاسبات الاليكترونية) ساعد جيلفورد على تحليل وتحديد (٥٠) عاملاً، **وأمكننا القول بأن هنالك على الأقل (٥٠) طريقة يمكن أن يكون الفرد ذكياً بها وهناك من يفترض (١٠٠) طريقة.** وتكوين العقل البشري عبارة عن نموذج نظري يتنبأ بوجود (١٢٠) قدرة حيث تحتوي كل خلية في النموذج على أحد العوامل. وقد سبق أن عرفنا من أعمال جيلفورد أن خليتين تحتويان على عاملين أو أكثر في كل منهما. ومن المحتمل أن توجد خلايا أخرى مماثلة لهذا النوع، ومنذ ظهور ذلك النموذج تم إلى الآن وضع عدد ليس بالقليل من العوامل في أماكنها الصحيحة.

ويرى **الباحثون** بأن الأمل كفيل بملء كثير من الأماكن الشاغرة التي قد تزيد على (١٢٠) قدرة.

وأن إسهام هذا النموذج في التكوين العقلي يتلخص في أننا لكي نقدر (الذكاء) فإننا نحتاج أن نعرف جيداً المصادر العقلية للفرد ولذا فإننا نحتاج إلى عدد كبير من الدرجات، ويعد ذلك (أمراً جوهرياً في العمليات المهنية).

وإذا نظرنا إلى القدرات التي صنفت على أساس (المحتوى) فإنها تتكلم عن أربعة أنواع للذكاء:

فالقدرات التي تتناول استخدام البيانات وتعتمد على الأشكال ينظر إليها على أنها الذكاء العياني Concrete Intelligence والأفراد الذين يعتمدون إلى حد كبير على تلك القدرات يتناولون الأشياء العيانية وخواصها، ونجد بين أولئك الأفراد المهندسين والميكانيكيين في (نواحي معينة) من عملهم، والموسيقيين والفنانين.

وفي القدرات التي تتصل بالمحتوى الرمزي واللغوي نجد (نوعين) للذكاء المجرد Abstract Intellingence وينبغي أن تكون القدرات الرمزية هامة في تعليم التعرف على الكلمات والتهجية وتناول الأعداد، ويجب أن تعتمد اللغة والرياضيات

عليها إلى حد كبير وبالذات الهندسة والأشكال. والذكاء اللغوي هام لفهم الأشياء على أساس المفاهيم اللفظية ولهذا فهو هام في جميع المقررات الدراسية حيث يكون تعلم الأفكار والحقائق ضرورياً.

أما العمود الخاص (بالجانب السلوكي) المفترض في تكوين العقل فيمكن وصفه بأنه (الذكاء الإجتماعي Social Intelligence)؛ ففهم سلوك الغير، وفهم سلوكنا أنفسنا أمر غير لفظي. وتبين نظرية جيلفورد وجود قدرات كثيرة قد تبلغ (٣٠) قدرة في هذه المنطقة، يتلاحم بعضها بالبعض الآخر بالتفكير المنتج في السلوك وبعضها بتقويم السلوك.

ومحور الحديث أن القدرات في منطقة الذكاء الإجتماعي هي ذات أهمية قصوى بالنسبة لمختلف المهن والحرف والإختصاصات وبالنسبة للأفراد في علاقاتهم مع الغير وتعاملهم معهم وبالذات بين القادة، والمدرسين، والسياسيين، والمديرين، والمعالجين والآباء، والأمهات إلخ...

## ٢ ـ المجال التربوي:

يؤكد الباحثون أهمية أعمال جيلفورد وتأثيراتها في ميدان التربية، فهي تساعدنا على (تغيير فهمنا) للمتعلم وعملية التعلم نفسها. فقد وضعت السلوكية الكلاسيكية في أذهاننا مفهومها الشائع بأن المتعلم هو مجرد جهاز ينبه بالمثير فيقوم بالإستجابة حسب قانون (S.R). ويشبه في ذلك آلة البيع التي نضع فيها النقود من طرف، فتخرج لنا السلعة المرغوبة من الطرف الآخر. وإذا نظرنا بدلاً من ذلك إلى المتعلم على أنه (واسطة لمعالجة البيانات) فعندئذٍ نقول إنه يشبه الآلة الأليكترونية الحاسبة التي نغذيها بالبيانات فتختزنها وتستخدمها في إنتاج بيانات جديدة إما عن طريق (التفكير التباعدي) أو التفكير (التقاربي) ثم نقوم بتقييم نتائجها، ويمتاز المتعلم عن الآلة الإليكترونية بأنه (مخلوق إنساني عاقل؛ يبحث ويفكر، ويكتشف بيانات من مصادر خارجية ثم يقوم ببرمجتها).

وتبرز في- اعتقادنا ـ عبقرية جيلفورد في جمعه بين الأسلوبين التجريبي ـ والإكلينيكي في فهمه وتحليله للتعلم والمتعلم. ويعتبر هذا بداية لكسر حلقة المثير والإستجابة الكلاسيكية. وبالطبع فإن مفهوماً للتعلم على هذا الأساس

يعرف أمامنا التعلم بأنه (اكتشاف للبيانات) وليس مجرد (تكوين ارتباطات) على هيئة مثير واستجابة.

وإذا كان الهدف الرئيسي للتربية هو (تنمية ذكاء التلاميذ) فقد توحي نظرية جيلفورد بأن كل عقل يهيء لنا هدفاً يمكننا أن نسعى إلى إدراكه. ولما كانت كل قدرة محددة بمحتوى وبعملية ـما ـ فإنها تستدعي لذلك أنواعاً معينة من (الممارسة) كي يتم تطويرها وتحسينها ويتضمن ذلك (تعديل المنهج واختيار الطريقة المناسبة) التي تحقق النتائج المطلوبة والأهداف التربوية المخططة.

ولما كان التحليل العاملي سلاحاً علمياً حاداً في أيدينا، يظهر عدداً كبيراً متنوعاً من القدرات فإنه يتيح لنا أن نتساءل ما إذا كانت المهارات العقلية العامة تجد في (العالم الثالث والعربي خاصة) ما تستحق من عناية في العملية التعليمية أم لا؟؟؟ وهل هناك توازن في الإهتمام بمختلف القدرات؟؟؟ وعلى الأخص (اللغوية) منها.

إننا بحكم التطور المتسارع، والضغوط الكثيرة، وحاجتنا الملحة لتخريج الكوادر الوطنية المحلية من الجامعات العربية للعمل، أصبحنا نخرج من الجامعات طلاباً يحملون إجازات جامعة في الآداب والحقوق والعلوم ولا يستطيعون كتابة أو قراءة صفحة واحدة في لغة عربية صحيحة بقواعدها وإملائها وهي اللغة الأم، كقدرة من القدرات العقلية التي لا يجوز لنا بحال أن يصل فينا التسييب والتهاون إلى تجاوزها وعدم إيجاد الحلول لها(١).

ولعلنا ندرك أيضاً أن العصر الالكتروني الذي نعيش فيه ونسمع عنه دون أن نكون شركاء عمليين أو مساهمين فيه؛ في بحوث الفضاء، أو تغيير مواقع الجبال أو بناء السدود، أو اكتشاف المبتكرات، هذا العصر المليء بالتحديات لكل من يعيش في مجتمعاتنا العربية جعلنا في أشد الحاجة إلى خريجين مبتكرين. ومعرفتنا عن تمركز (قدرات الإبداع): The Creative Abilities في منطقة (التفكير التباعدي) وكذلك إلى حد ـما ـ في قسم (التحويلات) تجعلنا نتساءل الآن عما إذا كنا ـ في الوطن

(١) حدثني أستاذ يدرس بقسم اللغة العربية بإحدى كليات الآداب بأنه يتم تخريج طالبات وطلبة لا يجيدون القراءة الصحيحة وينالون الشهادة الجامعية. وما نراه حالياً من أخطاء المذيعات والمذيعين في الإذاعة والتلفزيون يعتبر مثلاً صارخاً لهذه الكوارث.

العربي ومؤسساته التربوية ـ قد أعطينا هذه المهارات التدريب المناسب. ويبدو أننا في حاجة ماسة إلى توازن أفضل في التدريب في منطقة التفكير التباعدي بمقارنته بالتدريب في التفكير التقاربي، وفي التفكير الناقد أو التقييم.

ولعل من الضروري ـ ونحن نشهد نزيفاً في الأدمغة العربية ـ بالهجرة إلى الغرب أن نتساءل؟ لماذا يترك العلماء والخبراء وطنهم العربي (الأم) ويرحلون؟؟ وهذا التساؤل الذي لا يجرأ عليه إلا القليلون أفضل بكثير من إلصاق التهم بهم لأنه سيمدنا بجذور المشكلة ويفتح أمامنا السبل لعلاج هذا النزيف.

### ٣ ـ المجال السيكولوجي:

يعتقد **الباحثون والنقاد** بأن جيلفورد وتلاميذه أضافوا الكثير لعلم النفس؛ وساهموا في تطوير التحليل العاملي وفي إثرائه. صحيح أن التحليل العاملي يستخدم لبحث الطرق التي يختلف بها الأفراد عن بعضهم باكتشاف السمات الفارقة؛ ولكنه في نتائجه يمدنا من الوجه الآخر بنقاط التشابه والتماثل بين الأفراد. وبالتالي تهيء لنا البيانات الخاصة بالعوامل وعلاقاتها (فهمًا للأفراد) من حيث قيامهم بوظائفهم. ويمكننا القول بأن الأنواع الخمسة من القدرات العقلية ـ على أساس العمليات ـ تمثِّل خمسة طرق للقيام بالوظائف. وأنواع القدرات العقلية التي يمكن التمييز بينها على أساس الأنواع المختلفة (لمضمون الإختبار) وكذلك أنواع القدرات التي يمكن التمييز بينها على أساس الأنواع المختلفة (للناتج) توحي بتصنيف للأشكال الأساسية والمعلومات. وعلى ذلك فنوع الكائن الذي توحي به هذه النظرة إلى العقل ليس إلا (واسطة لمعالجة مختلف أنواع البيانات بطرق متعددة).

ويرى **النقاد والباحثون** المعاصرون بأن المستقبل يحمل آمالاً عريضة في أن تكون مفاهيم جيلفورد التي أوضحها في التمييز بين القدرات العقلية وتصنيفاتها بداية لثورة سيكولوجية في ميادين التعلم والتذكر، وحل المشكلات والإبتكار واتخاذ القرارات.

## النموذج الجيلفوردي في الميزان

استطاع جيلفورد إصدار ما يفوق على ثلاثة وأربعين تقريراً علمياً بعد عمل

متواصل في مختبره زاد على العشرين سنة في جامعة (ساوث كاليفورنيا) وتوقف في أواخر عام ١٩٧٠ ليتابعه آخرون في أماكن متفرقة وعلى نماذج وأشكال أخرىٰ.

ويمكننا أن نشير بإيجاز إلى الملاحظات التقييمية النقدية التالية:

١) لقد ساهم نموذج جيلفورد في التصنيف الثلاثي للقدرات العقلية إلى (عمليات ـ ومحتويات ـ ونواتج) مساهمة فعالة في تحسين وتطوير بحوث التحليل العاملي في النصف الثاني من القرن العشرين ولعب استخدام الحاسبات الإلكترونية دوراً مذهلاً في إنجازاته المتعددة.

٢) إن من أبرز ما يطبع نموذجه المورفولوجي منطقيته الواضحة وانتظامه الشديد: Consistency فكان بذلك النموذج الذي يعتمد على تنوع أسس التصنيف وتعددها وتداخلها، وقد تخطى بذلك المنطق الأرسطي الذي اعتمدت عليه النماذج المتعددة الأبعاد والنموذج الهرمي.

٣) لقد أوضح جيلفورد بأن تحديد أحد العوامل يتضمن اعتبار أحد أمرين على الأقل

أ ـ أنواع نتائج التفكير التي يفترض أن المشكلة تتطلبها من الفرد، أو تؤدي به إليها.

ب ـ محتوى العمل ويتضح مغزى بحث جيلفورد في تنبيهنا إلى زيادة العوامل العقلية المختلفة عن العدد الذي نعرفه من قبل، وفضلاً عن ذلك فقد بين أنها موجودة في اختبارات الذكاء الحالية.

٤) يشير ڤرنون في نقده بأنه على الرغم من أن بحوث جيلفورد وتلاميذه جاءت متسقة في نتائجها إلى حد كبير؛ فإن البحوث التي أجراها الباحثون الآخرون لم تتفق نتائجها مع نتائجه. وحسبنا أن نشير في هذا الصدد إلى بحوث ادكنز وليرلي في الإستدلال، وبحوث بوتزوم في الإغلاق وبحوث د. عماد سلطان في التفكير الإبتكاري، ود. فؤاد أبو حطب في التفكير الناقد.

٥) لقد وصف جيلفورد عوامل التقويم والإنتاج التي لم تسبق دراستها دراسة منظمة أو التي تعتبر من قبل عمليات عقلية. وإن مناقشته لهذه العوامل تعتبر محاولة منظمة تساعدنا على تبين العمليات العقلية في موقف الإختبار تلك التي ظهرت من

قبل أهميتها في سلوك الناس عند حل المشكلات في مواقف غير مواقف الإختبار. ويبدو أن السبب في هذا الإختلاف بين الموقفين راجع إلى أن الإختبارات لا تقيس ما أسماه جيلفورد بعوامل الإنتاج والتقويم.

٦) إن من أهم الإنتقادات التي وجهت إلى جيلفورد هي عدم التأكد من مدى تداخل القدرات العقلية التي ينتظمها نموذجه الثلاثي. والواقع أن بحوث جيلفورد لم تقدم أدلة على الإطلاق في هذا الصدد، لأن الطريقة التي استخدمت في هذه البحوث هي دراسة عدد محدود من القدرات في كل مرة، تنتمي لعملية عقلية معينة أو في محتوى معين، في حين أن الوضع المنهجي السليم هو إعداد بطارية إختبارات شاملة لمختلف خانات التنظيم الثلاثي وتطبيقها على عينة من الأفراد، ثم إخضاع مصفوفة الإرتباط للتحليل العاملي حتى يمكن التحقيق من مدى استقلال عوامل هذا التنظيم. والواقع أن تحقيق هذا المطلب هو أمر عسير من الوجهة العملية حيث يتطلب اختبار (١٠٣) من القدرات تم التوصل إليها حتى الآن. ومن المعروف أن الدراسة العاملة تتطلب لكل قدرة (٣) اختبارات، ومعنى ذلك أن بطارية الإختبارات في مثل هذه الدراسة المقترحة تصل إلى أكثر من (٣٠٠) إختباراً.

ويقترح الدكتور فؤاد أبو حطب حل هذا الإشكال حلاً جزئياً بتحليل مصفوفات جيلفورد تحليلاً مائلاً: Oblique للوصول من ذلك إلى عوامل الدرجة الثانية، وبهذا يمكن الوصول إلى نوع من التوافق بين النماذج العاملية المختلفة وبخاصة بين النموذج الهرمي من ناحية ونموذج المصفوفة من ناحية أخرى.

وقد أجرى د. فؤاد أبو حطب[1] بالفعل عملاً رائداً في الوطن العربي، بالقيام بإجراء تحليل عاملي من الدرجة الثانية لبعض عوامل التنظيم الثلاثي، فاختار نتائج الدراسة العاملية التي قام بها جيلفورد لاستطلاع العوامل الست المتوقعة الخاصة بعملية التفكير التقويمي في المحتوى السيمانتي، واستخدمت في هذه الدراسة ثمانية عوامل مرجعية مشتقة أيضاً من نفس الإطار النظري، وتشمل العوامل الست الخاصة بعملية التفكير المعرفي في المحتوى السيمانتي، بالإضافة إلى عاملي الإنتاج التقاربي لتحويلات المعاني، والإنتاج التباعدي لتضمينات المعاني

(١) راجع. د. فؤاد أبو حطب: القدرات العقلية: ١٩٧٣. مكتبة الأنجلو المصرية ـ القاهرية.

مستخدماً طريقة (هولزنجر) في التدوير المائل للمحاور للوصول إلى مصفوفة ارتباط العوامل المائلة، ثم استخدم في تحليل هذه المصفوفة الطريقة المركزية لثرستون، وحصل على تشعبات العوامل الأولية باعامل الأول من الدرجة الثانية، ثم حسب مصفوفة بواقي العامل الأول، وأخضعها أيضاً للتحليل العاملي، فلم يتوصل إلا إلى عامل واحد من الدرجة الثانية له دلالة إحصائية. وكانت أكثر العوامل تشبعاً به تقويم العلاقات وتقويم التضمينات، ثم تقويم الفئات، فمعرفة المنظومات، فمعرفة الوحدات، فمعرفة الفئات، ثم تقويم الوحدات، ومعرفة العلاقات. وكانت أقلها تشبعاً نسبياً عوامل الإنتاج التباعدي للتضمينات، ومعرفة التضمينات، ومعرفة التحويلات. ويذكر الدكتور فؤاد أبو حطب في بحثه قوله:

«وإذا أردنا أن نفسر العامل العام من الدرجة الثانية الذي حصلنا عليه من دراستنا، فإننا نجد أن العوامل الثمانية الأكثر تشبعاً به تتطلب جميعاً وجهة معينة في حل المشكلات وهي (الوجهة التقاربية) وبالتالي يسودها ما يطلق عليه (التفكير التقاربي) سواء كانت هذه العوامل تنتمي إلى ميدان التفكير التقويمي أو التفكير المعرفي أو (التفكير الإنتاجي التقاربي) بشرط أن تتطلب اختباراتها في كل الأحوال استجابة محددة تحديداً مسبقاً أو متفقاً عليها».

ومن هذه النقطة يتفاءل الدكتور ف. أبو حطب بوضع نموذج جديد يضع في الإعتبار النموذجين الهرمي ونموذج المصفوفة الجيلفوردي معاً.

٧) يلاحظ بعض النقاد بأن بحوث جيلفورد قامت على الدراسات الخاصة بالأذكياء الراشدين. ورغم ما فيها من صحة فإن هنالك قصوراً في وجود دراسات مشابهة بين الأطفال وبين منخفضي الذكاء، وهذا ما نأمل أن يتناوله علماء القياس مستقبلاً.

٨) إن من المشكلات الهامة التي أثارتها وما تزال بحوث جيلفورد في التكوين العقلي؛ ما يتمثل في السؤال عن ماهية الصلة بين تنوع العوامل العقلية وعلاقاتها من ناحية، وبين الفروق الثقافية والحضارية من ناحية أخرى؟ وبعبارة أوضح ماذا يحتمل أن نحصل عليه لو أننا حاولنا تكرار دراسات جيلفورد على مجموعات وعينات من ثقافات وحضارات مختلفة كمجتمعات العالم الثالث أو الوطن العربي مثلاً. فمن الواضح أن كثيراً من الإختبارات التي أجراها جيلفورد غير ذات معنى

بالنسبة لمجموعة من حضارة أو ثقافة مختلفة؛ حتى إذا راعينا اختلاف اللغة.

وللقيام بدراسة من هذا النوع يتطلب ذلك معرفة ثقافة هذه المجموعة حتى نتمكن من وضع اختبارات للعوامل المختلفة. وقد تتمخض هذه الدراسة عن إظهار أنواع الأوضاع الثقافية التي تعرقل نمو عوامل عقلية معينة أو تيسره. ومن الصعب (في العالم الثالث) أن نرى كيف يمكن بدون مثل هذا النوع من الدراسات وضع وتطوير نظرية عامة شاملة عن ذكاء الإنسان (متضمنة طبيعته ونموه) ودوافعه وتفاعلاته مع غيره وخبراته في الحياة.

٩) انتقد ڤرنون نموذج جيلفورد بأنه ناقص لأدلة الصدق الخارجي، أي مدى ارتباط ما تقيسه الإختبارات الكثيرة التي وضعها جيلفورد لتحديد عوامله، بالتفكير والتذكر في الحياة الواقعية، أي المسائل المهنية والتعليمية. وهذا نقد هام ينصب على موضوع القدرات العقلية كله.

١٠) إنه من المحتمل أن نموذج جيلفورد قد يثير اهتماماً أكبر في قاعدته النظرية، أكثر من جدواه التطبيقية. ذلك لأن جيلفورد لم يميز حتى عام ١٩٦٦ سوى ما يقرب من ثلثي العوامل التي تحدث عنها في نموذجه في مواقف إختبارية. وفضلاً عن ذلك، فإنه حتى بالنسبة لتلك النواحي التي توصل إليها لا تظهر علاقاتها القوية Significant Correlations بالنتائج السلوكية التي تريد (المدرسة) تحقيقها.

ومن النقاد من يؤكد بأنه ليس من المعقول أن برامج الإختبار بالمدرسة سوف تصل إلى النقطة التي تستطيع فيها أن تهتم وتستخدم الفروق الدقيقة غير الظاهرة الموجودة في نموذج جيلفورد في الدول التكنولوجية المتقدمة ناهيك بالدول النامية

ومهما يكن من أمر؛ فإن نموذج جيلفورد كان وسيبقى أحد معالم التطور الخلاق في علم النفس المعاصر، وقد اعتبره جوان وديموس لا يقل أهمية عن اكتشاف مندليف للجدول الدوري للعناصر الكيميائية.

ويرى الدكتور فؤاد أبو حطب بأن نموذج جيلفورد هو أقرب النماذج إلى إطار علم النفس التجريبي، وقد بذل جيلفورد وتلاميذه، وما زالوا، محاولات عديدة لبيان العلاقة بين هذا النموذج وظواهر التعلم والتفكير وحل المشكلة والتذكر كما يتناولها علم النفس التجريبي، وفي هذا تحقيق لوحدة علم النفس التي ظلت طويلاً أملاً مفتقداً.

# الفصل السادس
# التطبيقات والفوائد العملية للقياس العقلي

**خطة العمل المنهجية :**

**أولاً:** تشخيص الضعف العقلي والتصنيفات الإكلينيكية.
**ثانياً:** الموهوبون عقلياً ودراسات تيرمان وجيتزيل وجاكسون.
**ثالثاً:** وضع المادة الدراسية المناسبة في الصف المناسب.
**رابعاً:** مبدأ التصنيف على أساس القدرة العقلية ودراسات جودلاد وإندرسون.
**خامساً:** مبدأ المسارعة والتعجيل الأكاديمي.
**سادساً:** مساوىء ومزايا الإعادة والتكرار المدرسي
**سابعاً:** مبدأ تنويع النشاطات وإبتكارية المدرس.
**ثامناً:** التوجيه التعليمي والتوجيه المهني.

# الفصل السادس

# التطبيقات والفوائد العملية للقياس العقلي

«إن اختبارات الذكاء والقدرات العقلية وتطبيقها (عملياً) بشكل دقيق في (البيئة العربية) تساعدنا على أن نضع الشخص المناسب؛ في المكان المناسب. وثمة مظاهر ثلاثة لحالة الفوضى التي تعيشها المجتمعات العربية تتمثل بما يأتي:

أ ـ أن يوضع الشخص المناسب في المكان غير المناسب وفي ذلك هدر خطير للطاقات والمواهب والمهارات والكفاءات؛ وتخبط في (غياب) التخطيط والتقييم!

ب ـ أن يوضع الشخص غير المناسب في المكان المناسب وتلك عملية اختلاس للسلطة وباب من أبواب الإستبداد والظلم الإجتماعي واغتيال بشع لحقوق الإنسان العربي!

جـ ـ أن يوضع المكان غير المناسب في يد الشخص غير المناسب وتلك قمة الفوضى التي يعاني منها الوطن العربي على شتى المستويات والقطاعات والأصعدة.»

«د. ع. م. ياسين»

# أولاً ـ تشخيص الضعف العقلي والتصنيفات الإكلينيكية

إن نسبة الذكاء لا تعطينا سوى قياساً (نسبياً وتقريبياً) لذكاء الفرد ومستوى أدائه العقلي. ولكنها تستخدم على نطاق واسع في المجال العيادي ـ الإكلينيكي وغيره، بهدف (التشخيص العقلي للفرد)(١).

ويعتبر ضعاف العقول أولئك الذين تقل نسبة ذكائهم عن (٧٠ ـ ٧٥)، ولكن هذا المحك بمفرده وجهت إليه الكثير من نقاط النقد، لأنها لا تدل وحدها على مدى أو مقدرة الفرد على (التوافق الإجتماعي). وعملية التوافق هذه، على غاية من الحساسية بالنسبة للفئة التي تقع على السلم الذكائي بين (٦٠ ـ ٧٠) لأن فيهم من يتمكن من إعالة نفسه والحياة في المجتمع والتكيف بعد تربيتهم تربية خاصة: Special Education ولهذا فقد اقترح كثير من علماء سيكولوجية الفئات الخاصة، أن يؤخذ بعين الإعتبار (التوافق الإنفعالي، والإجتماعي، والمهني) قبل تصنيف الفرد على أنه من ضعيفي العقل، ذلك لأن الضعف العقلي في نظر (ترايدغولد) وغيره من أتباع الصلاحية الإجتماعية في بريطانيا إنما هو العجز العام عن عناية الفرد بنفسه: Inability for Self-Care، وعجزه في أن يكون عضواً فعالاً لا يعتمد على غيره في المجتمع الذي يعيش فيه.

وعلى الرغم من ـ عدم قناعتنا ـ بالتقسيم الكلاسيكي الذي يرتكز على نسب الذكاء وحدها، فلقد قام علماء النفس بالتقسيم الوصفي التالي:

### ١ ـ المعتوهون: Idiots

وتقل نسبة الذكاء لأفراد هذه الفئة عن ٢٥ وهي أشد درجات الضعف العقلي Severe or Acute Mental Retardation، وهم أيضاً ضعاف في نموهم الإجتماعي،

(١) انظر: الدكتور عطوف محمود ياسين (علم النفس العيادي ـ الاكلينيكي) بيروت دار العلم للملايين. ١٩٨١.

وغير قادرين على القيام بأبسط الأعمال، وقد يصاحب ذلك عجز حركي أو عيب حسّي أو تشويه جسدي لديهم، وربما خلل فيزيولوجي وحساسية شديدة للمرض. ويعانون من ضعف لغوي أو نطقي في كثير من الحالات.

### ٢ ـ البلهاء: Imbeciles

ويقع مكانهم على السلم الذكائي بين (٢٦ ـ ٥٠) ولا يزيد نضجهم الإجتماعي عن مستوى العمر بين (٤ ـ ٩) سنوات. وهم يتمكنون من حماية أنفسهم من الأخطار، وقابلون للتعلم العياني المشاهد والمحسوس، والتدريب المحدود، لكنهم يخفقون إخفاقاً كاملاً في أي عمل يعتمد على المبادأة والتجريد، والقدرة على التذكر، وتركيز الإنتباه، نظراً للشرود الذهني الطويل الذي يتصفون به. ونادراً ما يمكننا تعليمهم القراءة والكتابة، ويجيد (البعض) منهم الكلام والتحكم في الألفاظ بمستوى معتدل، وتعكس شخصيتهم هذه، الشخصية الوديعة، الغبية التافهة. وقد يظهر على أجسامهم شذوذ أو عيب واضح للعيان.

### ٣ ـ المورون: Moron

ويمثلون على سلم الذكاء أفضل مستويات التخلف العقلي، وتتراوح نسبة ذكائهم بين (٥١ ـ ٧٠). وعلى الرغم من روح الألفة التي تميز سلوك المراهقين والتي يتصفون بها؛ فإن لديهم قصوراً كبيراً وواضحاً في احتمال أي نوع من أنواع المسؤولية. وإذا توفر لهم الإرشاد السليم والتوجيه فإن بإمكانهم الإستفادة من الدراسة في المرحلة الإبتدائية بين السنة الأولى حتى الخامسة. والتدريب المبكر لغرس عادات معينة لديهم يعتبر من الضرورات الملحة. ونظراً لوجود بعض العاهات أو العيوب الجسمية لديهم؛ فإن من الأفضل إلحاقهم بأعمال لا تستلزم إلا قدراً من اللباقة والذكاء.

وقد ازداد نقد العلماء مؤخراً لتقسيم الناس إلى فئات ومستويات على أساس محك الذكاء، وقام (اتحاد الأطباء النفسيين الأمريكيين: American Psychatric Association بجمع المعتوهين والبلهاء معاً في فئة واحدة باعتبارهم من أشد درجات الضعف العقلي ويحتاجون إلى علاج ورعاية، وتربية خاصة.

واستخدم الإتحاد مصطلح (الضعف العقلي المتوسط) ليطلق على العيب الوظيفي (المهني) الذي يتطلب تدريباً وتوجيهاً يميز الفئات التي تتراوح نسبة ذكائهم

بين (٥٠ ـ ٧٠). أما الذين تتراوح نسبة ذكائهم بين (٧٠ ـ ٨٥) فيمثلون مستوى الضعف العقلي الخفيف: Simple or Mild. ومع قدوم الثمانينات بدأت (الجمعية الأمريكية لعلماء النفس): A.P.A: American Psychological Association تقدر درجة الضعف العقلي، على أساس الفاعلية الثقافية والجسمية والإنفعالية والإجتماعية والعقلية، ومن المحتمل أن تحل هذه النظرة الشاملة والموضوعية محل النظرة الجزئية القديمة التي تتمسك فقط بعامل جانبي جزئي.

## التصنيفات الإكلينيكية:

يربط التفسير القديم للضعف العقلي (مشكلة ـ التخلف) بعامل (الوراثة) Heredity، وهذا ما يميزه عن التلف العقلي: Brain-Damage or Mental Deterioration الذي يرتبط بالذهان الوظيفي المزمن: Functional Psychosis، وبتعثر الوظائف العقلية نتيجة للصراعات الإنفعالية. وقد ميز علماء النفس الإكلينيكيون بين نمطين من أنماط الضعف العقلي:

أ ـ الضعف العقلي الأولي: ويعود في معظم حالاته للوراثة.

ب ـ الضعف العقلي الثانوي: ويرتبط بالأمراض العضوية التي تصيب المخ، وبالذات بعد الحمل وتوجد حالات كثيرة مشتركة يصعب تمييزها وترتبط في إصابات أو اختلالات لعمليات ووظائف الغدد، وإصابات أثناء أو بعد الولادة. ولا شك أن العناية بغذاء الأم، وراحتها النفسية، والجسمية، يساعد كثيراً على سلامة الحمل والوضع.

## علاج الضعف العقلي:

على الرغم من التقدم المشجع والمذهل الذي حققه الطب الجراحي والعصبي، والعلاج الكيميائي، والبحوث التجريبية، فإن الأمل في إنقاص الضعف العقلي هو أمل محدود.

وقد أثبتت جراحة الأعصاب: Neurological Surgery نجاحها في كثير من حالات إصابة الرأس، كما اتبعت طرق حديثة لعلاج استسقاء الدماغ، ولكن التشخيص المبكر أصبح أكثر ضرورة من العلاج المتأخر.

وقد أثبت (حامض الجلوتاميك) تحسناً في الأداء الكلي للشخصية في الحالات

المزمنة للتخلف العقلي، فأصبح الأطفال أكثر انتباهاً وكفايةً، ولكن ارتفاع مستواهم العقلي لم يكن ذا دلالة. وعندما توقف علاجهم (بالجلوتاميك) انخفضوا إلى مستوى الضعف السابق، وربما يشير هذا أن العلاج الكيميائي نجح بتنشيط خلايا الدماغ ولم يقم بزيادة الذكاء[1].

وفي العصر الحاضر أصبحت مشكلة ـ (المتخلفين عقلياً) واحدة من أكبر المشكلات الإجتماعية والإقتصادية والسيكولوجية والتعليمية والطبية لأي مجتمع ـ وأصبح الجهاز القانوني والمدرسة والأسرة والجيران يؤثرون بهذه المشكلة ـ ويتأثرون. وتصبح المشكلة أكثر حرجاً على (المورون) الذي تتوافر لديه إمكانيات معقولة يمكن الإستفادة بها إجتماعياً لو تهيأت له سبل التدريب السليم.

وثمة شعور بالإثم عند الآباء، يحدث لشعورهم بأنهم مسؤولون عن حالة الطفل الذي جاء منهم. وتزداد المشكلة حدةً حين يتوقع الأبوان من الإبن مستوىً تحصيلياً عالياً: High Expectations يتجاوز طاقاته المحدودة؛ وحين لا يتمكن الإبن من ذلك، ينبذه أبواه ويوجهان اهتمامهما وعطفهما لإخوته الآخرين.

وسرعان ما يولد انعدام العطف لدى الإبن وشعوره بالحرمان والإحباط إلى انهيار الثقة بنفسه. ويبدأ كسلوك دفاعي بالهجوم العدواني والحقد على المجتمع من حوله. وقد كان بالإمكان أن نتفادى كل هذه المساوئ لو أن الآباء أدركوا أن لدى ابنهم مستواه الخاص ومداه المحدود، عقلياً وتحصيلياً. وكان عليهم مساعدته وتشجيعه في التعبير عن نفسه بشتى الوسائل الكلامية، والمهارات اليدوية وغيرها... وعلى الدولة، ووزارات التربية والإعلام (إقامة دورات تثقيفية وتوعوية وتدريبية) للآباء والأمهات قبل البدء مع الأبناء والبنات، وما أحوجنا لمثل هذه الدورات في الوطن العربي.

وهناك خطأ فادح آخر، يقع به كثير من الآباء، فهم يبالغون، ويفرطون في عطفهم على الطفل ضعيف العقل، ويبعدونه عن كل موقف يستلزم تحدياً ومواجهة. وهم بذلك يكونون لديه ثقة مزورة، وضعفاً في نظرته لذاته: Poor

(١) انظر: الدكتور عطوف محمود ياسين: «ثورة معاصرة في ديناميات الظاهرة النفسية» مجلة المعرفة السورية ـ دمشق ـ اغسطس ـ سبتمبر / ١٩٨٠ /، العددان (٢٢٢ ـ ٢٢٣) ص: ٩٩.
وانظر أيضاً: د. عطوف محمود ياسين: «نوعيات ونماذج الأفيزيا» مجلة المعرفة السورية ـ العدد (٢٢٧) ـ كانون الثاني ـ يناير / ١٩٨١ / ص (٨٠).

Self-Image فينشأ ضعيفاً يعتمد على غيره في كل صغيرةٍ وكبيرة. ويؤدي ذلك في نهاية التحليل إلى إضافة مشكلات سلوكية إليه إلى جانب مشكلة الضعف العقلي الأساسية.

وقد بدأت المؤسسات الإجتماعية تدرك ضرورة (الإرشاد النفسي للآباء) ومساعدتهم على قبول الطفل على علاته وعيوبه، ومساعـدته لعـدم زيادتهـا بل للتخفيف منها.

وقد بدأت المدارس أيضاً تدرك مسؤولياتها تجاه ضعاف العقول، فباشرت بتأسيس (الفصول الخـاصة) بهم، وبـدأت بإعـداد المدرسـين في مجال (التـربية الخاصة)، لكي يستخدموا مع أفراد هـذه الفئات، المـواد المناسبـة، والأساليب التربوية والعلاجية النابعة من احتياجاتهم وعاهاتهم؛ حتى يتمكنوا من استثمـار القدر المحدود من إمكانياتهم، ويعملوا على تزويدهم بمبدأ الإكتفاء الذاتي قدر المستطاع: Self-Sufficiency وعلينا أن نعترف بأن الأطفال حين يحسوا بقيمتهم الذاتية ويستشعروا الإنتماء للمجتمع كأفراد نافعين ومنتجين؛ فإن كثيراً من الخير يأتي منهم ويتحولون إلى عناصر إيجابية في المجتمع الذي يقبلهم ويرعاهم ويحسن توجيههم.

وليس من شك، في أن (مراكز التوجيه والتأهيل المهني) قد قامت في العصر الحديث بتزويدهم بالتدريب والمعلومات المهنية المناسبة لمستواهم وقامت بمتابعة ذلك بإيجاد الأعمال النافعة لهم في معظم بلدان العالم المتقدم. وما زال ينقصنا في (العالم الثالث) الكثير من هذه المجهودات.

وقد أثبتت الدراسات على نجاح (ضعيف العقل) في الأعمـال الصناعيـة الرتيبة؛ التي تعتمد على التكرار: Repetition والتي لا توجد بها محاكمات عقلية، أو حكم، أو تقدير، أو اتخاذ قرارات.

والمتابعة، ضرورية مع (ضعاف العقول)، فهم باستمرار يحتاجون لمزيد من الإشراف والمساعدة للتوافق مـع المتغيرات المحيـطة بهم. وقد تبـين من خلال الدراسات بأن سوء التوافق الإنفعالي هو أكثر صعوبة من العائق العقلي لديهم. وكلما كان الإشراف والتوجيه مرافقاً لهم؛ كلما ازداد التوافق الإنفعالي في حياتهم وسلوكهم.

إن الطفل ضعيف العقل يكون حساساً جداً لعدم كفاءته، وهو على استعداد دائم لأن يتجاوب مع من يحسن إليه. وإن من الضروري أن نعد لهؤلاء الأطفال، في المنزل والمدرسة، وفي العمل والمؤسسات الإصلاحية أشخاصاً مدربـين لكي

يمنحوهـم الشفقة دون إسفاف، والرعاية دون تطرف، وبذلك يكونون لديهم القناعة والتوافق. وقد دلت نتائج المحاولات العملية على نجاح العلاج النفسي الفردي والجماعي مع ضعاف العقول لتنمية شعورهم بالكفاءة، والثقة بالنفس لمواجهة مشكلاتهم اليومية والمدرسية والعائلية.

**الوقاية من الضعف العقلي:**

لقد ردد القدماء من خبرات مئات السنين بأن درهم وقاية، خيرٌ من قنطار علاج. إن الإجراءات الوقائية المسبقة في أي مرض أو عاهة؛ قد تساهم مساهمة كبيرة في تخفيف حدة المرض وحجمه العددي. وبما أن معظم العلماء في ميدان التخلف العقلي بدأوا يتفقون على دور الوراثة كعامل حتمي في ظهور الضعف العقلي فقد اتفق المسؤولون في (٢٧) ولاية من الولايات المتحدة الأمريكية على إصدار قوانين وتشريعات لتعقير ضعاف العقول: Sterilization، ووصل عدد الحالات التي تم تعقيرها حتى عام ١٩٤٧ إلى ٢٣١٦٠ حالة، كان منها ١٠٠٧ حالات في عام ١٩٤٦ وحده.

وقد اختلف المسؤولون بين مؤيد ومعارض لمبدأ التعقير كعلاج وقائي، ورغم جدواه في هبوط النسبة المئوية الوراثية لتكاثر ضعاف العقول، فقد تبين أن الضعف الحقيقي يعود إلى الجينات المتنحيـة: Recessive gene في أحد الأبوين أو كليهما؛ ورغم أن معظم الحالات الوراثية تشير حسب قوانين (مندل) فقد تبين أن معظم حاملي الضعف العقلي من المحتمل أنهم أسوياء من حيث الذكاء وبذلك فإنهم لا يكونون عرضةً للتعقير.

وقد حذر بعض العلماء من عواقب السرعة في استخدام أسلوب التعقـير كأسلوب وقائي؛ ما لم يتم الكشف الدقيق مُسبقاً عن العوامل الوراثية، والضغوط البيئية ومدىٰ كل منها علىٰ وجه التحديد والدقة في التأثير على الطفل والأم. ويجب أيضـاً توجيـه الإنتباه الخـاص لمشكلات البنـات الغبيات اللواتي يحملن سفـاحاً وحصولهن على أولاد جانحين أو متأخرين غير ثابتين إنفعالياً وعاطفياً، ومن الصعب أن تتهيأ الفرصة أمامهم لكي يصبحوا أفراداً مسؤولين في المجتمع. ويمكننا تحديد إجراءات وقائية حاسمة للضعف العقلي بالتالي:

أ ـ الرعاية الطبية عند الوضع وخلال الأيام الأولى لحياة الطفل الوليد.

ب ـ زيادة تأكيد الإجراءات الصحية والعلاج خلال فترة الحمل.

جـ ـ اتخاذ الإحتياطات الضرورية لمنع إمكانية إصابة الطفل بأذى عند الولادة ومراعاة وجبات الغذاء كمًا وكيفاً.

د ـ رعاية الصحة الإنفعالية والعصبية والجسمية للأم الحامل وتجنبها الصدمات الإنفعالية، واختيارها الوجبات الغذائية بكثير من النظام والدقة.

وبتنفيذ هذه الخطوات يمكننا الوقاية من أكثر من نصف حالات الضعف العقلي التي كان يظن بالخطأ بأنها وراثية[١].

## ثانياً ـ الموهوبون ودراسات تيرمان وجيتزيل وجاكسون

حدد علماء القياس بأن الأطفال الذين يحصلون على نسب ذكاء بين (١٣٠ ـ ١٤٠) فما فوق هم (متفوقون موهوبون). وفي توزيع الذكاء لعينة عشوائية؛ يرىٰ بعض الباحثين أن نسبة الموهوبين عقلياً هي ٥٪، بينما يرى آخرون أنها لا تزيد على ١٪ بين السكان. وقد كشفت دراسات كثيرة على أن المهم هو (معنى) درجات اختبار الذكاء وليس فقط (النسبة) أو المقدار الرقمي فيه.

وكان (لويس ترمان) L. Terman و (أودين) في مقدمة العلماء الذين أجروا دراسات على الأطفال الموهوبين: Gifted or talented children، ففي سنة **١٩٢١** اختار ترمان **١٥٠٠** طفل من ولاية كاليفورنيا يقعون في أعلىٰ ١٪ في الذكاء بمتوسط قدرة (١٥٠)، واشتملت العينة علىٰ ٩٠٪ من الأطفال في الولاية الذين يقعون في السن نفسه ومدى الذكاء. وكان هناك صعوبة كبيرة لتحقيق عملية الإختيار هذه؛ ذلك لأن المدرسين عندما سئلوا عن أذكى تلاميذهم، كانوا يختارون في العادة أكبرهم سنّاً (أي من لديهم أعماراً عقلية أعلىٰ) أكثر من اختيارهم للأذكى مع (تثبيت عامل السن). ووجد أن ١٦٪ من اختبارات ٦٠٠٠ مدرس كانوا أطفالاً موهوبين، ومعنى هذا أن المدرسين أخطأوا في (٥) حالات من كل (٦) حالات. ولقد دلت المقارنة لهؤلاء الأطفال بمجموعة تمثل المجتمع بصفة عامة ما يلي:

---

(١) **انظر**: الدكتور عطوف محمود ياسين: «رحلة العلماء في كشف أسرار الدماغ والعقل» مجلة العربي ـ الكويت ـ عدد إبريل (١٩٨١)، ص. ٤٤.

أ - إن الموهوبين بجانب تفوقهم العقلي، كانوا متفوقين في جميع النواحي الجمسية، والإنفعالية والإجتماعية وفي التوافق، وفي الخلق وفي الخلفية المنزلية.

ب - فيما يرتبط بالصفات المتصلة بالذكاء، تبين أن الموهوبين متفوقون جداً في الذاكرة، ومدى الإنتباه، وفي المفردات اللغوية، وفي المنطق والتفكير النقدي.

جـ - اتضح أن الموهوبين متفوقون في القدرة على التعميم، وفي الحدس العام: Common Sense وفي الأصالة والمبدأة، وفي الرغبة في المعرفة واليقظة: Alertness وفي روح الدعابة.

د - تبين بأن أفراد الفئة الموهوبة، حينما كانوا في المدرسة الإبتدائية كان تقدمهم الصفي يزيد في المتوسط عن التلاميذ في نفس العمر بمقدار ١٤٪، وأنهم تقدموا على أقرانهم في نفس السن بمقدار ٤٤٪ في إتقانهم للمنهج الدراسي.

هـ - أظهرت دراسة تيرمان بشكل يثير الإهتمام بأن التحصيل المدرسي لهؤلاء الأطفال لم يكن بمعدل واحد، فقد كان أعلاه في القراءة واللغات والإستدلال الحسابي، والعلوم والأدب والفنون. وكان أقله في العمليات الحسابية: Arithmetic Computation والإلمام بالحقائق في التاريخ والتربية الوطنية.

و - وجد على وجه العموم عند التلاميذ الذين يقعون دون المتوسط في الذكاء نمط يقابل نمط الموهوبين على نحو عكسي: فالمجموعات المتأخرة تميل إلى الإرتفاع النسبي عن متوسطها في الموضوعات التي يميل الموهوبون إلى الإنخفاض فيها. والتساوي في التحصيل لا يعتبر ظاهرة غريبة أو شاذة، فقد وجد أيضاً تفاوت عند المتوسطين. ومع هذا كله فقد كانت المجموعة الموهوبة عقلياً فوق المتوسط في جميع المجالات، كما أن الجماعات (البطيئة التعلم) تميل إلى الإنخفاض عن المتوسط في جميع المجالات.

إن دراسة تيرمان وأودين تحفزنا لنوع من التأمل؛ وهنا نقرر دون شك بأن نمط نواحي القوة النسبية ونواحي الضعف النسبية له دلالة ومعنى، إذا قارنا القراءة والإستدلال الحسابي، بالهجاء والعدد الحسابي إذ إن المجالين الأول والثاني يختلفان عن المجالين الثالث والرابع من حيث أن المعنى والفهم يلعبان دوراً أكبر فيهما، كما أن التعلم الآلي أو (الصم) يلعب دوراً أقل في المجالين الأولين عنه في المجالين الأخيرين، فالقراءة والحساب قدرات نامية متطورة. تتطلب الحكم والتفكير،

والمرونة في السلوك بينما التهجية والعد الحسابي مهارات نوعية، لا تتطلب هذه النواحي، وكثيراً ما يرتبط التعلم بالقراءة، ولكن من الصعب أن نعتبر أن تهجية كلمة من الكلمات نشاطاً تعليمياً له أهمية شاملة عريضة.

هذه إذن هي (أنواع الفروق العقلية) التي ترتبط على نحو واضح بالفروق في الذكاء. ويقوم الذكاء بوظيفته بفعالية أكبر في المجالات التي تظهر فيها مشكلات انتقال أثر التدريب أو التعلم على نحو واضح. وإن انتقال أثر التعلم في التهجية والعد الحسابي على أية حال نشاط، آلي، لأن السلوك المطلوب فيه يمكن أن ينمط بخسارة قليلة. والفروق في القدرة على التذكر فيهما تنخفض إلى الحد الأدنى مما يقلّل من صعوبة إنتقال أثر التعلم، لأن (الحفظ) شرط أساسي لهذا الإنتقال. وقد دلت البحوث والتجارب بأن السلوك النمطي، والذاكرة الضعيفة خاصتان تميزان الأطفال المتأخرين في الغالب.

ويترتب على ذلك أن (الذكاء المقاس) يرتبط بشكل واضح بجوانب التعلم المدرسي: School Learning والتي تعتمد اعتماداً كبيراً على خلفية جوهرية من التعلم السابق: Previous Learning. وعلى الرغم من ذلك فإن بإمكاننا أن نغير ظروف التعلم بحيث تزيد أو تنقص من أهمية الذكاء، بإنقاص أو زيادة أهمية التعلم السابق، أو بتغيير مقدار التدريب السابق. وهناك عامل آخر له دوره الكبير، ويمكن أن يقلل من أهمية الذكاء في التعلُّم وهو (الإبتكارية).

## الابتكارية: Creativity

لقد بذل علماء النفس جهوداً كبيرة لتصنيف ووصف القدرات العقلية، وتمكنوا من وضع بعض الأسس التي أدت للحديث عن الإبتكار كطاقة يمكن أن تكون قابلة للقياس. وكان (جيلفورد: Guilford) في مقدمة هؤلاء العلماء في هذا الميدان. وقد قام هذا العالم بوضع اختبارات تقيس قدرات التفكير التباعدي وهي ليست شائعة في اختبارات الذكاء ويطلق عليها اختبارات الابتكارية. وهذه التسمية ما تزال موضع نقد وتساؤل لدى الكثير من الأوساط العلمية. ولكن الشواهد الأولية المتوافرة تدعم قيمتها، وصلاحية استخدامها، فالراشدين الذين برهنوا على أن لديهم ابتكارية يحصلون على درجات عالية في هذه الاختبارات. وعلى هذا قامت دراسات جديدة تبحث عن دور الابتكارية في التعلم المدرسي ووصلت هذه

الدراسات لنتائج فيها اتساق: Consistency وفيها دلائل إيجابية للمستقبل.

ومن العلماء الذين قاموا بدراسات معاصرة حول (الإبتكارية)؛ العالم جيتزيل، وجاكسون بجامعة شيكاغو في عام ١٩٦٢؛ فقد اختارا مجموعتين من المراهقين من مدرسة خاصة (تلاميذها من بيوت الطبقة المتوسطة العليا التي تنجب أبناء متفوقين عقلياً وأكاديمياً).

تكونت إحدى المجموعتين من تلاميذ يشكلون أعلى عشرين في المائة في نسب الذكاء وليس في الإبتكارية. وكان العكس صحيحاً بالنسبة للمجموعة الأخرى أي المجموعة المبتكرة. والتي كانت نسبة ذكاء أفرادها عالية بالمعايير المألوفة. وينبغي أن نلاحظ أن الأشخاص المرتفعين في الإبتكارية كانوا دائماً فوق المتوسط في الذكاء تقريباً. ولكي نحدِّد معنى هذين النوعين من المقاييس؛ استبعدت الدراسة التلاميذ المرتفعين في الذكاء وفي الإبتكارية، ويبين الجدول التالي بيانات المجموعتين، وبيانات تلاميذ المدرسة كلها في الذكاء وفي التحصيل الدراسي:

درجات مختلفة (أ) عن مجتمع المدرسة ككل وعن المجموعة المرتفعة الذكاء والمجموعة المبتكرة:

( أ ) مقارنة بين المتوسطات.

| المتغير | المجتمع المدرسي كله<br>ذ = ٩٤٤ | المجموعة المرتفعة الذكاء<br>ذ = ٢٨ | المجموعة المرتفعة الإبتكار<br>ذ= ٢٤ |
|---|---|---|---|
| نسبة الذكاء | ١٣٢ | ١٥٠ ب | ١٢٧ |
| التحصيل المدرسي | ٥٠ | ٥٥ ب | ٥٦ ب |
| درجات الحاجة للتحصيل | ٥٠ | ٤٩ | ٥٠ |
| تقدير المدرس لمدى الرغبة عند التلميذ | ١٠,٢ | ١١,٢ ب | ١٠,٥ |

(ب) هذه الدرجات تختلف عن درجات المجتمع الأصلي اختلافاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى أدنى أو أعلى.

وأثمرت الدراسة النتائج التالية:

أ ـ اتضح أن المجموعة المبتكرة على الرغم من كونها أقل من نسبة الذكاء من المجموعة الذكية إلا أن أفـرادها يحصلون في الغـالب على سجـل أكاديمي أفضل، وهنا نجد أن المجموعة المرتفعة الذكاء أعلى في التحصيل من متوسط المدرسة، ولكنها ليست متفوقة على المجموعة المرتفعة الإبتكارية، وقد أمكن الحصول على نفس النتيجة أساساً في مدارس أخرى لا تضم تلاميذ منتخبين كالمدارس الخاصة السابق ذكرها. وعلى هذا، فليس هناك شك في أن النواحي التي تقيسها اختبارات الإبتكارية هذه لها علاقة بالتعلم المدرسي.

ويمكننا تسمية المجموعة المرتفعة في الإبتكارية، متفوقين في التحصيل:ـ Over achievers أي أن درجاتهم في التحصيل تزيد بدرجة واضحة عما هو متوقع منهم على أساس معدلاتهم في الذكاء. ويعيد معظم العلماء التفسير للتفوق في التحصيل إلى (الدافعية القـوية: High Motivation) للدراسـة الأكاديميـة، ومعاملة تتسم بالعطف والمحاباة ولكن النتائج في دراسة جيتزيل وجاكسون أوضحت عدم وجود فارق في الدافعية، كما أن المدرسين يفضلون المجموعة المرتفعة الذكاء على المجموعة المرتفعة الإبتكار.

ويجب أن يكون واضحاً في أذهاننا بأن الإخفاق في الكشف عن فروق في الدافعية للتحصيل لا يعني مطلقاً بأن المجموعتين من التلاميذ لهما نفس الإتجاهات والقيم، والذي كشفته الدراسة المذكورة هو العكس من ذلك تماماً. فلقد طبقت قائمة من الصفات الشخصية على أفراد المجموعتين، وطلب من كل فرد أن يختار الصفات التي تؤدي إلى النجاح في الحياة عندما يكبر، وأن يختار الصفات التي يعتقد أن المدرس يفضلها. ولقد اتضح أن المجموعة (المرتفعة الذكـاء) فضلت الصفات التي رأت المجموعتان أنها تؤدي إلى النجاح في الكبر، والصفات التي يعتقد أن المدرس يفضلها. غير أن المجموعة (المـرتفعة الإبتكـارية) تقـدر هذه الصفات تقديراً أقل بكثير عن المجموعة المرتفعة الذكاء. وكانت الخـاصية التي

أظهرت أعظم فرق بين المجموعتين من حيث ترتيب تفضيلها هي روح الدعابة، فقد وضعتها الجماعة (المرتفعة الإبتكار) قريباً من القمة من حيث الصفات التي يريدون أن تتوافر فيهم، بينما وضعتها المجموعة المرتفعة في نسبة الذكاء قريباً من القاعدة. وعكست المطامح المهنية فروقاً واضحة، حيث فضلت المجموعة المرتفعة في نسبة الذكاء المهن التقليدية كالطب والقانون وما إلى ذلك.

ويتفق مع هذه الفروق في القيم والإتجاهات عند المجموعتين ما كتبه أفراد كل منهما من قصص عن الصور التي عرضت عليهم. فلم يقيد أفراد المجموعة المرتفعة في الإبتكارية استجاباتهم بحيث تتلاءم مع الإتجاهات التقليدية وذلك بالنسبة للمثيرات Stimuli التي عرضت عليهم، فقد استخدموا دعابة أكبر، واحتوت قصصهم على عدوان وعنف لم يوجد في قصص المجموعة الأخرى.

وهذه الفروق في (الدافعية والإنفعالية) تكمل الطريقة المختلفة في التفكير التي سلكتها كل من المجموعتين بحيث يمكن القول أن لكل منهما أسلوباً معرفياً مختلفاً Cognitive Style ويرتبط هذان الأسلوبان بطريقتين مختلفتين مع مقاييس التفكير التقاربي والتفكير التباعدي، ولكنهما يرتبطان في نفس الإتجاه مع المقاييس الكمية للتحصيل المدرسي. فكلا الأسلوبين فعال وعلى قدم المساواة بالنسبة للتعلم المدرسي، على الرغم من أن تفسير ذلك كظاهرة ليس واضحاً، ويحتمل أن المرونة الأكبر والخيال الأخصب الذي وجد عند أفراد المجموعة المبتكرة يساعد على انتقال أثر التعلم بنفس الدرجة التي تحققها نواحي التفوق في الوظائف العقلية التي ميزت المجموعة المرتفعة في الذكاء.

ويترتب على ذلك - في اعتقادنا - بأن (اختبارات الذكاء) لا تقيس إلا (جزءاً) من القدرة العقلية الإنسانية فقط. وأن الأجزاء الأخرى التي لا تقيسها هامة أيضاً في كافة عمليات التقييم والتشخيص وبالذات في التعلم المدرسي والتدريب والإختيار. وأن الجوانب غير العقلية من الشخصية (كالدوافع والاتجاهات والميول) جزء من الفروق في القدرات وليست منفصلة في الحقيقة عن الجوانب العقلية للشخصية؛ رغم أنه من المفيد أن نتناولها كما لو كانت منفصلة. وهذا يذكرنا بالمقال الشهير الذي كتبه (ريموند كاتل) مؤخراً بعنوان: (إختبارات الذكاء حقيقة أم خرافة)؟؟ I. Q : Tests, Fact or Myth? وعند الملاحظة الدقيقة؛ فإننا نجد أن المدرسين عموماً يفضلون الأذكياء على المبتكرين من التلاميذ، وكذلك القائمون على

الإدارة والأعمال منهم يفضلون أيضاً الأذكياء على المبتكرين من المعلمين منهم كما ظهر من تقديراتهم، ومعنى هذا أن المدرسة الحالية وعلى الأخص في البلاد العربية والعالم الثالث (لا ترحب بالإبتكار) عند التلاميذ أو المعلمين. وقد كشفت دراسة جيتزيل وجاكسون أن معامل الإرتباط بين درجات التلاميذ في الإبتكار وتقديرات المدرسين للإبتكارية عند هؤلاء التلاميذ ضئيلة.

## تعليم الموهوبين والاهتمام بهم:

إن الموهوب في أي مجتمع هو الطاقة الجوهرية، والثروة الكبرى التي يستحسن استثمارها وتوجيهها والعناية بها. وقد أعطانا التاريخ أمثلة فذة في ميادين الفنون، والعلوم، والآداب، واكتشافات الفضاء والصواريخ، لوجود هؤلاء العباقرة وللمدى الهائل الذي قامت به الدولة والمجتمع للعناية بهم والإرتقاء بمواهبهم حتى أصبح إنتاج الفرد الموهوب ملكاً للمجتمع بأكمله، ومفخرة من مفاخر الأمة كلها.

ونحن في العالم الثالث، وفي الوطن العربي خاصة، لا يعوزنا فقط اكتشاف الأفراد الموهوبين، وإنما العناية والاهتمام بهم، وتعليمهم التعليم اللائق الذي يتناسب مع طاقاتهم العالية، ومواهبهم الخارقة. وقد قامت الدول الأجنبية بتخصيص (فصول خاصة) داخل المدرسة العادية لهؤلاء الموهوبين، وقد وجد بين كل ١٠٠٠ تلميذ (١٠ ـ ٥٠) موهوباً. ومعنى هذا أن المدرسين لا بد أن يجدوا داخل فصولهم العادية واحداً أو أكثر من هؤلاء الموهوبين. وسواء وجد الطفل أو التلميذ الموهوب في فصل خاص به، أو في فصل عام مع التلاميذ العاديين فإن على المدرس أن يتعامل مع التلميذ الموهوب بأن يسلك معه طريقاً من طريقين:

١ ـ تزويده بتطبيقات عملية وتوسيع الأبعاد التعليمية النظرية لديه. وذلك لأن التلميذ الموهوب بعد إنجازه العمل الدراسي العادي؛ نجده يتطلع لنوع من التحدّي: Challenge ولكي يواجه المدرس الناجح هذا التحدي عند الطالب الموهوب فإن عليه أن يوسع لديه ما درس ويفصله ويزيد من أبعاده وعمقه؛ وعلى الأخص الجوانب التطبيقية الجديدة لما تم تعلمه. وطبيعي أن نجد لهذا المنهج مزاياه ولكن المدرس في الحقيقة سرعان ما نجده منغمساً بأعبائه ومسؤولياته بحيث لا يتوفر لديه الوقت الكافي لمثل هذه العناية الفردية: Individualized Care لتحديد

وتنظيم الخبرات التعليمية التي تحقق الخصوبة والإثراء للمنهج العادي الذي يدرسه التلميذ، ولهذا يسلك المدرس أحد طريقين:

أ ـ اختيار موضوعات سوف يدرسها التلميذ فعلاً في صف دراسي أعلى، ودراسة الموهوب لهذه الموضوعات ستؤدي به إلى الملل عندما ينتقل إلى صف أعلى ويدرسها مرة أخرى.

ب ـ أن يختار تطبيقات صعبة للمهارات التي يدرسها في المنهج العادي كأن يطلب من التلميذ الموهوب أن يضرب ٦٢٤٣٩٨ × ٨٩٣٤٢٦، وعلى هذا النحو قد يدرك التلميذ أن التقدم في التعليم على أقرانه لا يثمر.

وقد وجد علماء النفس بأن البديل: The Alternative لعملية (الإثراء) للبرامج هذه، هو (التعجيل)؛ أي السماح للتلميذ بأن يدرس المادة الدراسية المخصصة لصف معين في فترة زمنية (أقل من المعتاد) ويتخذ التعجيل أشكالاً متعددة ومن هذه الأشكال ـ في اعتقادنا ـ:

أ ـ قبول التلاميذ للمدارس أو الجامعات في سن مبكرة.
ب ـ النقل إلى صفوف أعلى في زمن أقل من المعتاد.
جـ ـ تركيز التعليم وتكثيف البرامج بحيث يعطى التلميذ الموهوب عمل صفين دراسيين في سنة دراسية طويلة.
د ـ الاستفادة من البرامج المسائية والحصص الإضافية والعمل الدراسي المنزلي، والمشروعات الميدانية.

وقد عارض بعض العلماء مبدأ نقل التلميذ إلى صف أعلى بحجة أن هذه الترقية: Promotion قد تؤذيه من الناحية الاجتماعية والانفعالية، أو حتى في النواحي الآكاديمية. ولكن البحوث والدراسات المرتبطة بهذه الظاهرة أثبتت العكس؛ ولم تدعم هذا الإعتراض مطلقاً. فالأطفال الذين التحقوا برياض الأطفال في سن مبكرة جداً؛ أو الذين انتقلوا من الصف الثاني الإبتدائي إلى الصف الرابع بعد دراسة صيفية لمدة خمسة أسابيع يجيدون النواحي الآكاديمية في الصفوف الأعلى كغيرهم من التلاميذ بل ويتفوقون عليهم. وبالنسبة (للتوافق) فقد كان توافقهم حسناً انفعالياً واجتماعياً، ومقبولين من زملائهم في الصفوف الدراسية وتفوقوا على زملائهم من حيث القبول في الجامعة.

وقد اتضح من عدة دراسات علمية، بأن التلاميذ الذين يلتحقون بالجامعة في (سن مبكرة) يحصلون على درجات أعلى ممن يكبرونهم في السن، ويتخرجون في الجامعة ويمضون إلى قسم الدراسات العليا بنسبة (أكبر) من الطلبة الآخرين، بل ويظهرون مشكلات اجتماعية (أقل) كما أنهم كانوا (أكثر) نجاحاً في مجالاتهم المهنية.

ويرى البعض أن أفضل سبب يبرر مبدأ التعجيل الآكاديمي للتلاميذ الموهوبين، هو أن الفترة المطلوبة للتدريب الآكاديمي والإعداد للمهن أصبحت طويلة: Lengthy Period وأن مبدأ التعجيل يساعد على (تقصير) فترة الاعتماد الإقتصادي على الوالدين، ويساعد أيضاً على عدم تأجيل الزواج وهو أمر مرغوب فيه. كما أن الإشتغال بالمهن في وقت مبكر أمر هام يساعد على تحقيق الذات، وتقدم المعرفة. ويجب أن نلاحظ أن طول المدة (يتضاعف) في الوطن العربي عما هو عليه في المجتمعات التكنولوجية نظراً لاعتماد الأبناء على الوالدين في شتى الاعتبارات الاقتصادية والتربوية.

ولقد أثبتت عدة دراسات بأن الإنتاج العلمي في بعض الميادين خلال السنوات المبكرة من حياة الباحثين أكبر منه خلال السنوات المتأخرة وذلك لأن الدافعية والميل، والقدرة على التحمل، وعوامل الصحة تكون كلها على مستوىً عال من الاستعداد والفعالية.

ويبدو أن المدرس سيفضل فكرة (إثراء المنهج التعليمي) على نقل التلاميذ إلى فصول أعلى في زمن أقل؛ ولكن هذا يجب أن تسبقه توافر الظروف التالية:

أ - أن تتوافر للمدرس الحرية في تخطيط الموضوعات الدراسية المناسبة؛ وهذا نادراً ما يستطيع الحصول عليه المدرس في الوطن العربي الذي تحكمه مركزية شديدة على شتى المستويات.

ب - لا بد أن يكون التلميذ قد وصل إلى مستوى من النمو المعرفي لأن يعمل على نحو شبه مستقل: Independent.

جـ - لا بد أن تتوافر للمدرسة (مكتبة جيدة ومصادر) تتناسب مع برامج الإثراء التعليمي الملائمة.

وفي اعتقادنا؛ يبدو أن هذه المستلزمات يستحيل وجودها حالياً في نطاق (المدرسة الإبتدائية) وحتى (الثانوية). ونادراً ما نجد تلميذاً منها قد وصل إلى

مستوىً عالٍ للقراءة الناقدة حتى يمكن أن يصبح برنامج إثراء تعليمه متناسباً مع إمكانياته الواقعية. وقد تكون بعض المدارس القليلة والتلاميذ الموهوبين في قليل من الدول التكنولوجية قد قاربت من توفير هذه المستلزمات؛ ولكن الوطن العربي ما يزال يتطلع إلى هذه المستلزمات كآمال تحتاج إلى عشرات السنين لتحقيقها عملياً.

ويجب أن لا يغرب عن الأذهان بأن غاية مبدأ الإثراء ليست فقط اكتساب قدر أكبر وأعلى من المعرفة؛ وإنما يتضمن أيضاً محاولة الوصول بالتلميذ إلى مستويات أعلى سلوكية: Behavioral تتضمن مهارات التحليل والفهم والتطبيق؛ وعلى هذا فإن برنامج الإثراء التعليمي ينمي قدرات التلميذ على التحليل والتركيب: Analysis and Construction وحل المشكلات والتفكير الأصيل: Problem Solving and Originality. وبالتالي: تشكيل تأثير هام ومباشر على أدائه الذهني اللاحق.

لقد أدرك القارىء من خلال الآراء السابقة بأن غاية الإستراتيجيات المطروحة هي مواجهة مشكلة (الفوارق الفردية Individual Differences)؛ وذلك عن طريق إعداد برامج تتفق مع قدرات التلميذ وميوله ومستواه. كما تساهم بتشجيع الطفل وغرس روح المسؤولية لديه في وقت مبكر من عمره على قدر الإمكان، وستكون النتيجة التلقائية لذلك ظهور اتجاه تربوي هو (تفريد التعلم: Individualized Learning). وإن نظرة ناقدة متفحصة لحركة تفريد التعلم تجعلنا ندرك أنها تسير متعثرة للأسباب التالية:

أ - يبدو من (الناحية العملية) أنه ليس من السهل على المدرس إعداد برامج متنوعة يصل عددها إلى عدد تلاميذ الفصل الذين يتراوح بين ٣٥ - ٤٠ تلميذاً و(٤٠ - ٨٠) تلميذاً في العالم الثالث والوطن العربي.

ب - إفتقار البرامج الفردية لمصادر وكتب وخرائط ومصورات وتمارين ووسائل إيضاح وتدريب وهذا لا يمكن توفيره في القرى أو البادية كما يوجد في المدن الواسعة والتكنولوجية.

جـ - إن معظم المدرسين في (المدارس الحديثة) ما زالوا يجدون أن من الأسهل والأجدى العمل (مع مجموعات) داخل الفصل الواحد.

ولكن وجود هذه العقبات المشار إليها لا يمنع استمرار وجود التحدي وإلحاحه في أن الموهوب داخل الفصل يعاني (مللاً) واضحاً لأنه لا يواجه بالتحدي

المطلوب، كما أن البطيء التعلم يعاني (إرهاقاً وعناءً) ولا يمكنه بحال أن يلحق بزملائه.

ولهذا فقد برز ميدان (سيكولوجية الفئات الخاصة) ليسد هذا الفراغ الهائل في صميم حياتنا التربوية والاجتماعية

ولكي تتضح أمامنا الصورة؛ فإننا نود إعطاء القارىء مثالاً تتجسد فيه هذه المشكلة.

لنأخذ مثالاً من المدرسة الإعدادية، لنفرض أن كثيراً من مدرسي اللغة الإنجليزية يخصصون حصة كل أسبوع ليتدرب التلاميذ خلالها على تهجية الكلمات الجديدة، يحتمل أننا سنجد في هذه الحالة أن عشرين في المئة يستطيعون أن يتعلموا تهجية هذه الكلمات في دقائق قليلة، وأن من الأفضل لهم أن ينفقوا الوقت المقتصد في استخراج معاني كلمات جديدة في القاموس، أو بالقيام بنوع آخر من تعليم الذات Self-Learning ، ونحن نجد هنا كما نجد في نواح أخرى أن المجال فسيح أمام ابتكارية المدرس: The Creativity of the Teacher ومحاولاته للتجريب.

وهناك مدارس معاصرة تحدث عنها العالم (بلوم): Bloom, 1968 - Mastery Learning وهي تعمل على تحقيق الخطوات التالية:

أ - تقسيم المحتوى الدراسي في كل مادة من المواد إلى عدد من الأعمال: Several tasko.

ب - تقسيم كل عمل Task إلى وحدات فرعية Units ذات تحديد ووضوح.

جـ - يقوم التلميذ بدراسة كل وحدة وعمل وإنجازها بطريقة مستقلة باستخدام وسائل التعليم الذاتي: Independent self-Learning حتى يصل التلميذ إلى مستوى مقبول من الاتقان والبراعة.

د - يعطي المدرس التلميذ درجة مناسبة لإنجازه الوحدة المطلوبة، ثم ينتقل التلميذ بإشراف المدرس إلى العمل التالي، وهكذا..

هـ - تهتم هذه الخطة بمراعاة (الفروق الفردية) في القدرة، وتتحاشى خطر الرسوب للتلميذ، وتساهم في إشراك التلميذ بالمساهمة وحمل المسؤولية منذ الأيام المبكرة.

## اهتمام المدرسين بالموهوبين:

أدى التطور الحديث في مناهج التربية وسيكولوجية الموهوبين إلى أهمية دور المدرس في رعاية الموهوبين والاهتمام بهم. ويمكننا أن نشير إلى المستلزمات التي يحتاج إليها المدرس الناجح في تعامله مع الموهوبين.

١ ـ الحاجة إلى الفهم العميق لقدرات ومهارات التلاميذ الموهوبين؛ حتى يكون المدرس قادراً على صياغة خبرات تعليمية نابعة من احتياجاتهم، وقادرة على استثارتهم، ويبرز هذا في إثارة الأسئلة المثيرة للتلاميذ بدلاً من تزويدهم بمجرد إجابات جاهزة.

٢ ـ أن يكون لدى المدرس القدرة في تقدير الأعمال والمهمات المناسبة للأعمار المختلفة بشكل مُحدد، ومعرفة المدرس مثلاً لنمو الطفل يساعده على اكتشاف قدراته في مجالات خاصة كدراسة رسوم الأطفال في مراحل تتابعية.

٣ ـ أن يتمتع المدرس بقدرة تحليلية للعوائق التي تمنع التلميذ من إشباع حاجاته، أو تثير في داخله صراعات معينة، وأن يفسح أمام التلاميذ مجالات للتنفيس عن الصراعات التي يعانون منها.

٤ ـ أن يجيد المدرس عرض مناهجه بتنوع مستمر ومرونة دائمة، طبقاً للظروف والحاجة ليتمشى ذلك مع قدرة الإبتكار والأصالة عند الموهوبين. وعلى المدرس أن يشجع التلاميذ على جمع المعلومات من البيئة وتسجيلها بأنفسهم حتى يتمكنوا من الرجوع إليها عند الحاجة، وهذا ما يشبع احتياجات التلميذ الموهوب أكثر من مجرد الإعتماد على الحفظ فقط.

٥ ـ أن يكون لدى المدرس القدرة على إثراء خبرات المنهج بما يتفق مع ميول التلاميذ واستعداداتهم العقلية؛ وهذا يقتضي معرفة جيدة بالبيئة المحلية؛ وتوفير مناخ البحث والحرية والتطوير للتلميذ.

بعد هذا العرض الموجز في الحديث عن ضعاف العقول والموهوبين، نود أن نعود لمجال آخر من (المجالات التطبيقية) للقياس العقلي والتي تعد فائدة من فوائده، وثمرة عملية للكشف عن الفروق الفردية في النواحي العقلية.

## ثالثاً ـ وضع المادة الدراسية المناسبة في الصف المناسب

تسير البرامج المدرسية في العصر الحديث بين اتجاهين رئيسيين، أما الإتجاه المتخبط فيقوم عل التخمين والتقاليد والإرتجال، والمحاولات الإرتجالية التي يعوزها الكثير من التمحيص والتخطيط المسبق. والنماذج على هذا ما يجري في كثير من دول العالم الثالث.

أما الإتجاه المنهجي فيرتكز على التخطيط المدروس، ويرتبط بمسلمات علمية تتصل بالإستعداد وتتزود بالكثير من حقائق علم النفس التجريبي وعلى الأخص مجالات التعلم وقوانينه ودراساته

وتنظيم البرنامج الدراسي يرتكز على التدرج في السن؛ أي يصنف التلاميذ على أساس العمر وتوضع بعض فروع المنهج لكل مستوى عمري، فتعلم القراءة يخصص لسن السادسة، والجبر للصف الأول بالمدرسة الإعدادية مثلاً، وقد يكون لهذا التحديد الكلاسيكي مسوغات أهمها أنه يناسب نمو التلاميذ العقلي وميولهم وخصائصهم الاجتماعية(١).

ولكن الحقائق المعاصرة في سيكولوجية التعلم والتربية قلبت كثيراً من الموازين التقليدية فقام بعض الباحثين يذكرون بأنه من الممكن لأي طفل في أي مرحلة من مراحل نموه أن يدرس أية مادة دراسية بكفاءة وفعالية إذا وضعت بالأسلوب المناسب وبالتدريج الممكن. وقد دلت الخبرة في السنوات الماضية على أن الكثير من المدارس قد تكون مضيِّعة لسنوات ثمينة من حياة التلميذ بتأجيلها لتدريس كثير من الموضوعات الهامة بحجة أنها (صعبة جداً). كما دلت الخبرة على أن الأفكار العلمية الأساسية والموضوعات الهامة ومفاهيم الرياضيات الجوهرية التي تشكل الحياة والأدب بسيطة، ولكي نتقن هذه الأفكار ونستخدمها بفاعلية، فإن الأمر يقضي بتعميق فهمنا لها باستمرار ويتم ذلك بتعلم استخدامها في أشكال تزداد تعقيداً على الدوام ويكون (التحدي) مفتاحاً للنمو والتعلم الأفضل.

وخلال السنوات الخمسين الأخيرة؛ أدى تأثير علماء النفس في الكثير من الحالات إلى تأجيل التعليم. فالدراسات التي أجريت على نضج العمليات العصبية

---

(١) راجع بحوث جان بياجيه: Stages of Development ودراسات ميللر ودولارز.

تدل على أن النمو لا يمكن التعجيل به، ومراعاة التطابق بين العمر العقلي والنجاح في المدرسة تعني أن التلاميذ يفشلون إذا طلب منهم أن يعملوا ما يفوق قدرتهم واستيعابهم العقلي ويملون حين تصل السهولة إلى حد الإسفاف. وتحقيق التوازن مع إبراز الصعوبة المعقولة والتحدي المقبول هو المسؤولية التي تواجه المدرسين والمربين في عالم اليوم، وتبعد التلميذ عن الإخفاق الدراسي والنفسي.

ومعروف أن الإخفاق يؤدي إلى فقدان الثقة، وعرقلة التفكير لما يتخلله من انفعالات معطلة، وقد يدفع التلميذ دفعاً لترك المدرسة التي يرى فيها مصدراً للفشل والإحباط. وقد وجد الباحثون الذين درسوا ظاهرة الإخفاق في القراءة بأن التلميذ يتعرض للإخفاق إذا كان عمره العقلي أقل من ستة سنوات ونصف، وبناء على ذلك يكفي إعداد الأطفال في بداية الصف الأول الإبتدائي للقراءة، وتمكن الباحثون من تحديد بعض موضوعات في الحساب صادف بها التلاميذ صعوبة ملحوظة، وأدى هذا التحديد لتوصيات تربوية في نقلها إلى صف أعلى في (الخطة التعليمية). وإن أحداً لا يستطيع إغفال فوائد هذه الدراسات وأهميتها. وقد أصبح ثابتاً بأنه ليس من الخير أن يواجه الطفل فشلاً متكرراً. وإنه من المعروف أن ليس باستطاعتنا تغيير مواقيت النمو العقلي. ولكن الحقيقة التي لا نستطيع إغفالها بالنسبة لأولئك الذين ينتظرون الاستعداد حتى ينمو، وهي، أن الاستعداد ليس استعداداً لموضوع أو مادة وإنما هو (استعداد لخبرة تعلم معينة). فعمر تعلم القراءة في برنامج معين؛ وبطريقة تدريس معينة، أو بواسطة مدرس معين قد يكون (مختلفاً) عن ذلك الذي تقتضيه ظروف أخرى سيكولوجياً وتربوياً.

وثمة اتفاق بين الباحثين على أن تدريس الكسور ينبغي أن يؤخر إلى نهاية المرحلة الإبتدائية. ولكن أحد الباحثين H.E. Moser توصل إلى النتائج التالية:

أ ـ وجد أن المدرسين لو شرحوا معاني الكسور وعملياتها (باستمرار) فإن تلاميذ الصف الثاني الإبتدائي لن يجدوا إلا قليلاً من الصعوبة في تعلمها.

ب ـ الجهود التي تبذل لوضع مادة تتطلب التفكير والذكاء في المناهج الدراسية للصفوف المبكرة يعتمد على التسليم بأن في الإمكان تشكيل الطرق لتناسب استعداد الأطفال الأصغر سناً.

جـ ـ العمر العقلي الذي يتطلبه التلميذ لكي يتعلم لغة أجنبية عن طريق الحوار

والأحداث والصور أقل من ذلك الذي يتطلبه تعلم اللغة عن طريق تصريف الأفعال.

وتقوم حالياً في كثير من المدارس الحديثة (مناهج دراسية تجريبية) تستهدف البحث عن طرق أفضل تكفل تقريب الأفكار المجردة إلى أذهان التلاميذ. والمبادىء التي تستند إليها هذه التجارب الجديدة ـ في اعتقادنا ـ ليست مبادىء جديدة، ولكنها تستخدم الكثير من المصادر الفنية وتطبقها بدقة وعناية. فهي تستخدم الأشياء المحسوسة أو المعينات البصرية بدلاً من الرموز اللفظية والرياضية حتى تصبح الظاهرة موضع الدراسة مألوفة للتلميذ. فعن طريق الوسائل البصرية والسمعية أحياناً يمكن للتلميذ أن يفهم تجمع الأمواج والإنعكاس وغيرها من الظواهر الفيزيائية. وعن طريق (التدريس الجيد) يمكن تشجيع التلميذ على الفهم والتأمل، ويتعرض التلاميذ للإخفاق حين يدربوا للوصول إلى إجابة مقبولة عن طريق عدد من الخطوات الروتينية التي تستند على الإتباع الأعمى. ومع وضوح الهدف، ومعقولية ما يسعى التلميذ لتحقيقه، وتعوده التدريجي على غرابة المادة الدراسية يزداد استعداده لتعلم أكثر كفاءة وفعَّالية.

إن المشكلة الحقيقية التي تطرح نفسها في هذا المضمار ليست في (توقيت) دراسة التلاميذ لموضوع معين؛ وإنما المشكلة هي: (متى يمكن تحقيق أنواع معينة من الفهم والاداء) بواسطة أفضل طرق التدريس، فمن الصواب مثلاً أن نقسم موضوعاً كعلم الإحياء حتى نزود التلاميذ ببعض المفاهيم في وقت مبكر لكي ننمي استعدادهم لمفاهيم أخرىٰ لاحقة.

## رابعاً ـ تصنيف التلاميذ على أساس القدرة العقلية

إن الإعتقاد بأن المدرسة تتمكن من تحديد مناهج وخبرات تعليمية سليمة للتلاميذ علىٰ أساس العمر هي فكرة خاطئة. فالتلاميذ تتفاوت معدلات نموهم ولا يمكن أن يكون معدل نموهم واحداً أو طبقاً لسياق جامد. فهناك من التلاميذ مَنْ يسلكون الاتجاه (المهني) قبل الوصول إلى المدرسة الإعدادية. والبعض يجتاز العشرين عاماً ولا يهتم بالمهنة مطلقاً. وسنجد فروقاً مماثلة في النمو مهما اختلفت النواحي التي ننظر إليها.

وتظهر الفروق الفردية الكبيرة في دراسة قام بها جودلاد وإندرسون[1]؛ في الجدول التالي لتلاميذ في الصف الثاني اختبروا في الربيع. واختبار التحصيل يعطينا تقديرات بعد تحويلها إلى ما يعادلها صفياً: Grade Equivalent فالدرجة ٤ مثلاً تمثل أداءً مساوياً لأداء التلميذ المتوسط في بداية الصف الرابع. وهذه الدرجات التي تمثل عدداً قليلاً من التلاميذ تزودنا بانطباع عن الفروق الفردية التي نجدها عادة. يستطيع تلميذان قراءة مواد تناسب الصف الرابع، وما يزال أحدهما أقل من مستوى الصف الثاني. والمدى في المواد الدراسية الأخرى واسع عريض باستثناء العدد الحسابي Arithmetic Computation (حيث لم يتح للتلاميذ أن يتعلموا عمليات أكثر تقدماً) وتزداد (الفروق) بين التلاميذ المتفوقين والضعاف في الصفوف العليا، ففي الصف السادس الإبتدائي نجد بعض التلاميذ يعادلون في مستواهم مستوى تلاميذ الصف الثاني من المدرسة الإعدادية، ونجد آخرين يزيدون عن المتوسطين من تلاميذ الصف الثالث إبتدائي.

## درجات التحصيل لعدد من التلاميذ للصف الثاني الإبتدائي في نفس الفصل (دراسة جودلاد وأندرسون)

**- Goodlad and Anderson -**

| الطفل[2] | العمر العقلي | معنى الفقرة | معنى الكلمة | التهجية | استدلال حسابي | عدد حسابي | التحصيل الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (أ) | ١١ - ٨ | ٤,٢ | ٤,٢ | ٤,٦ | ٤,١ | ٢,٥ | ٤,٢ |
| (ب) | ١٠ - ٨ | ٣,٧ | ٤,٧ | ٤,٢ | ٢,٩ | ٢,٥ | ٣,٩ |
| (جـ) | ١١ - ٦ | ٣,٣ | ٣.٥ | ٣,٢ | ٢,٢ | ٢,١ | ٣,٣ |
| (د) | ٧ - ٧ | ٢,٥ | ٢,٢ | ٣,٢ | ٢,٨ | ٢,٢ | ٢,٥ |
| (هـ) | ١ - ٨ | ٢,٠ | ٢,٤ | ٢,٧ | ٢,٦ | ٢,٣ | ٢,٦ |
| (و) | ١ - ٥ | ١,٥ | ١,٧ | ١,٥ | ١,٥ | ١,٣ | ١,٥ |

(١) انظر اندرسون في: The Nature of Ability, In: Torrance, E.P. (ed) **Talent and Education,** University of Minnesota Press. 1960. Anderson J.E.

(٢) تتراوح أعمار التلاميذ من سبع سنوات وخمسة شهور إلى سبع سنوات وتسعة شهور، وفي الوقت الذي طبقت فيه الإختبارات على هؤلاء التلاميذ كان متوسط الجماعة المعيارية ٨و٢ عاماً في كل اختبار.

وقد قدم أندرسون وجودلاد وغيرهما من العلماء اقتراحات لمعالجة هذا التفاوت الكبير تشتمل على ما يأتي:

أ ـ تصنيف التلاميذ على أساس قدراتهم. إذ من الممكن تقسيم تلاميذ الصف الثاني الإبتدائي إلى فصول مختلفة وفقاً للقدرة الكلية، ولدرجاتهم في التحصيل.

ب ـ أن يقسم الفصل الواحد إلى أقسام فرعية ولقد هوجمت هذه العملية من قبل لأنها تعد (نظاماً طائفياً) داخل المدرسة. فثقة التلميذ واحترامه لنفسه تتعرض للتهديد حين يشعر أنه في المجموعة الضعيفة.

ولو نظرنا إلى هذا الإعتراض بعين مجردة لأدركنا على الفور أن منشأ هذه الصعوبة ليس من عملية التصنيف للتلاميذ إلى مجموعات فحسب؛ فالتلاميذ الذين يعجزون عن القيام بأعمال على مستوى المعدل العادي يشعرون بالنقص في ظل أي تنظيم.

وإن فكرة التصنيف على أساس (القدرة) The Ability لا تخلق فصلاً ذا استعداد متجانس. لأن الجوانب المختلفة للاستعداد لا يرتبط بعضها ببعض إلا ارتباطاً متواضعاً، فالتلاميذ المتجانسون في ناحية (يختلفون في أبعاد أخرىٰ) مثله مثل التلاميذ الذين لا يمرون بأي عملية اختبار تقريباً. ففي جماعة من التلاميذ اختبروا على أساس كونهم فوق المتوسط في القدرة العقلية نجد فروقاً في القراءة والحساب تتطلب مرونة في التدريس واختلافاً في أساليبه. وفضلاً عن ذلك فإن (الفروق الفردية) بين التلاميذ في الشخصية تتطلب من المدرس أن يكبح جماح أحدهم، وأن يشجع ثان، وأن يدعم ثالثاً من الناحية الإنفعالية. هذه (الفروق) سوف نجدها مهما كانت مجموعة التلاميذ منتقاة من حيث القدرة ومتجانسة نسبياً.

ولا يتوافر لبعض التلاميذ قدرة تكفي للاستمرار في برنامج التعليم العام نظراً لاتساع المدى والتفاوت في الفوارق. فالتلاميذ الذين تبلغ نسبة ذكائهم أقل من ٥٠ يوجهون للتعلم بمدرسة خاصة، أو فصل خاص: Special Class . أما الذين تزيد نسب ذكائهم عن ٧٤ فيبقون في برنامج المدرسة العادية.

وكثير من التلاميذ في المدى (٥٠ ـ ٧٥) ينبغي أن يوضعوا في فصول خاصة صغيرة الحجم يدرس لها مدرسون دربوا (تدريباً خاصاً). وللإبقاء على مثل هؤلاء الأطفال في الفصول العادية ميزة إلى جانب خفض تكاليف المدرسة، وهي أن تتاح لهم خبرة اجتماعية عريضة كما يقل تعرضهم للشعور (بالدونية)، ولكن هذه الميزة لا يمكن الاعتماد والتعويل عليها لأن الطفل ذو الذكاء المنخفض سيتعرض للنبذ والإنعزال على أية حال. ويتوقف وضع الطفل في فصل عادي أو خاص ـ في نظرنا ـ على عوامل هي:

١ ـ قدرة الطفل العقلية واستعداداته الشخصية.
٢ ـ طبيعة البرنامج التعليمي للصف العادي ومستوياته.
٣ ـ مهارة المدرس الذي يقوم بتدريسه.

وقد دلت التجارب بأن تصنيف التلاميذ في مادة دراسية واحدة له فائدة كبيرة. فمعلم المدرسة الإبتدائية يستطيع تقسيم تلاميذ الفصل إلى مجموعات مختلفة والمدرس بالمدرسة الإعدادية يستطيع تقسيم تلاميذ الفصل إلى مجموعات تتقدم في هذه الدراسة بمعدلات متباينة. وتدرس مقادير مختلفة من المادة الدراسية وقد ينضم تلاميذ المجموعة الواحدة في الجبر إلى مجموعات مختلفة عند دراسة التاريخ أو علم الاحياء. وسواء كان الفصل منتقى أو خليطاً من تلاميذ المدرسة فهناك الكثير مما يمكن اكتسابه عن طريق تقسيمه للقيام بنشاطات معينة.

## خامساً ـ التعجيل أو الإسراع

## Acceleration

إن المبدأ العام الذي ترتكز عليه فكرة الإسراع أو ترقية التلميذ الذكي: Promotion هو تزويده ببرنامج أعلى وأفضل بما يتناسب مع مستواه المتفوق؛ ويتم ذلك بطريقتين:

أ ـ دراسة المقررات الدراسية الخاصة بصفين دراسيين في سنة واحدة.
ب ـ نقل التلميذ صفين دراسيين في سنة واحدة.

ورغم سلامة الأسلوبين من الناحية الشكلية فإن الكثير من العلماء حذروا من

عملية النقل السريع في أن بعض الأطفال الأذكياء قد لا يتوفر لديهم النضج الجسمي أو الإجتماعي، ونقل مثل هؤلاء التلاميذ ووضعهم مع تلاميذ أكبر منهم سناً قد يزيد مشكلاتهم، في حين أن نقل آخرين قد يجعلهم أكثر توافقاً وتكافؤاً أو إنه ـ في اعتقادنا ـ لكي نتخلص من هذه الصعوبات لا بد أن يقوم قرار النقل إلى صفوف أعلى على (أساس فردي): Individual Decision وقد تطورت فكرة الإسراع في النقل منذ بدء حركة القياس العقلي خلال ثلاثة مراحل:

١ ـ **المرحلة الأولى**: شاعت فكرة النقل إلى صفوف عليا بوضع التلاميذ المتشابهين في مستوى التحصيل المدرسي معاً، وتمكن هؤلاء التلاميذ الأذكياء استكمال دراستهم بمدة قصيرة وقبل السن العادي لها بمدة طويلة.

٢ ـ **المرحلة الثانية**: برزت مشكلة التوافق الإجتماعي وعدم التكيف بين التلاميذ والمستويات الإجتماعية، وبين بعضهم البعض باعتبارهم قادمين من خلفيات متفاوتة فأصبح التعجيل والنقل محظوراً وممنوعاً، ولجأ المربون للإكتفاء بخلق (نشاطات خاصة) تثير ميول الأذكياء، وتمتص اهتماماتهم وطاقاتهم وتشغلهم باستمرار وهنا يبقى التلاميذ ذوو العمر الواحد معاً.

٣ ـ **المرحلة الثالثة**: برز في العصر الحاضر اتجاه أكثر شمولاً وموضوعية ويعتمد على وضع التلاميذ ذوي النضج المتشابه معاً: Similar level of Maturity واستبعدت النظرة نحو الاهتمام ببعد واحد هو العمر الزمني، أو العقلي فقط أو مستوى التحصيل وأصبح الاهتمام (متعدد الجوانب)؛ أي الجانب الاجتماعي والجسمي والانفعالي والعقلي المعرفي.

وأثبتت التجارب أن من بين الأذكياء من استطاع إنهاء مقررات دراسته الجامعية قبل السن العادي لإنهائها بعام أو أكثر وهذا بدوره يفسح أمامه مجالات للدراسات العليا أو الوصول لمناصب قيادية ومهنية هامة.

وإن نتائج علم النفس التجريبي وبالذات في مضمار التعلم المعاصر تمدنا بالكثير من المبادىء والوسائل للتعجيل في التعلم الآكاديمي للطفل الموهوب دون أن ندفعه بالضرورة إلى صف أعلى. وذلك بتزويده بالمستويات العليا في دراسته وبرامجه وهو باق في الصف نفسه مع زملائه. فمثلاً يمكن أن يتاح لتلميذ المدرسة الثانوية أن يدرس مقررات خاصة بالجامعة؛ وفي الوقت نفسه يشارك في المقررات العادية،

وهذا سيحقق تلقائياً (المشاركة الإجتماعية) لزملائه مما يسد الفراغ الذي قد يحدث بينه وبينهم انفصالاً تظهر من خلاله المشكلات النفسية التوافقية.

وثمة وسائل أخرى تتحدى عقل التلميذ المتفوق كدراسة اللغات الأجنبية، ومشروعات البحوث العلمية على أن تكون مستمرة ومتواصلة لتطرق الهدف المطلوب منها. والأخطاء تتضاعف حين نقوم مثلاً بتدريس الجبر لمجموعة من التلاميذ في الصف السادس الابتدائي ثم ننقلهم إلى مدرسة متوسطة حيث (يكررون دراسة الجبر مع تلاميذ متوسطين فيراجعون ما أتقنوه في السنة الماضية وتكون النتيجة الإحساس بضياع الجهد والملل العام.

## سادساً ـ الإعادة
## مساوئها ومزاياها

اختلف علماء النفس في جدوى إعادة التلميذ لدراسته بنفس الفصل في حالة الرسوب. فالإعادة شكلياً قد تؤدي إلى تجانس التلاميذ في المجموعة الواحدة وهذا بدوره يؤدي لوضع التلميذ الضعيف مع من يصغرونه في السن بعام واحد، وإن تساووا معه في الغالب في التحصيل المدرسي والعمر العقلي. ومؤيدو فكرة الإعادة يرون أن تكرار التدريب والدراسة يؤدي إلى (الإتقان). أما أولئك الذين يعارضون فكرة الإعادة ففي مقدمتهم جودلاد وإندرسون فإنهما يعتقدان بأن من يعيد السنة الدراسية، يتقدم في الدراسة تقدماً أقل من نظيره في انخفاض التحصيل وممن أتيح له في مدرسة أخرى أن ينتقل مع زملائه في الفصل.

ولقد لخص جودلاد واندرسون[1] Goodlad and R.B. Anderson (١٩٥٩) قدراً كبيراً من الأبحاث كمايلي:

أ ـ وجد أن منخفضي التحصيل الذين (ينقلون) مع زملائهم يتفوقون في العمل على من يماثلونهم ممن (لم ينقلوا).

ب ـ أظهر عدد من (المعيدين) في جميع الدراسات تقدماً معقولاً في التحصيل خلال السنة التي أعادوها.

---

(١) راجع اندرسون وجودلاد في: The Nature of ability. In: Torrance. E.P. (ed) **Talent and Education** Minnesota University Press. 1960.

جـ - وجدت نسبة أكبر من نسبة المعيدين؛ كان تحصيلهم خلال العام الدراسي المعاد أسوأ مما كانوا عليه قبل الإعادة.

وهنا من يرى أن التكرار الممل والإخفاق منفصلان أو متصلان كان لهما التأثير المباشر في هبوط الرغبة في التعلم وربما في تشويه التعلم السابق.

وقد حاولت بعض المدارس الحديثة الإستفادة من هذه النتائج فاعتبرت أقدمية التلاميذ أساساً للتصنيف والنقل الآلي من فصل لفصل: Automatic Promotion وهذه الطريقة ترى أن الطفل الذي يرسب في الصف الأول في مادة (القراءة) يشبه بقية زملائه في الصف أكثر مما يشبه التلاميذ الجدد الذين يجيئون بعده في العام التالي في جميع نواحي النمو ما عدا القراءة. ومن بديهيات القول أن التلميذ الضعيف يواجه صعوبة كبيرة إذا نقل إلى الصف التالي.

ولقد قام العالم جودلاد عام ١٩٥٢ بدراسة شيقة على اثنتي عشرة مدرسة؛ كان المتبع في نصف هذه المدارس (إبقاء الراسبين للإعادة) والمتبع في النصف الآخر لتلك المدارس هو (نقلهم مع زملائهم الناجحين)، وبدأت الدراسة على التلاميذ الراسبين من الصف الأول في المدارس الإثنتي عشرة، وتوصل جودلاد للنتائج التالية:

أ - تبين أن كلا الجماعتين واجهت صعوبات في العمل المدرسي، وواجه أفراد الفئتين عدم تقبل زملائهم لهم.

ب - ظهرت مشكلات ترتبط بالثقة بالذات، ومشكلات تتصل بالتوافق بين المعادين للفصل الدراسي ذاته وهذا ما يدعم الافتراض بتأثير الرسوب وإعادة السنة على تحطيم النظرة إلى الذات والثقة بالنفس.

جـ - تبين أن عدداً من الأطفال الذين نقلوا إلى الصف الأعلى تعرضوا لقلق شديد يرتبط بعملهم المدرسي مما دفعهم إلى الغش في الإختبارات.

د - يبدو أن تعليم التلاميذ الدروس نفسها بالمعدل نفسه، ونقلهم جميعاً من فصل إلى فصل، يتناقض شكلاً وموضوعاً مع كافة مبادىء علم النفس ومع كل الذي نعرفه عن الإستعداد والفوارق والتفاوت، ويضع المدرس وجهاً لوجه أمام تلاميذ مختلفين في صفاتهم الجسمية وسماتهم الشخصية، وقدراتهم العقلية وعليه أن يتعامل معهم.

# سابعاً ـ تنويع النشاطات
# وابتكارية المدرس

إن التحدي الرئيسي الذي يواجه المدرس لا يرتبط في نقل التلاميذ من فصل إلى فصل أو تركهم يعيدون السنة الدراسية، ولكن التحدي الحقيقي سيكولوجياً وتربوياً هو القدرة على تنويع النشاطات، وبتعبير أدق؛ التوصل إلى طرق لتكييف التعليم ليناسب الأفراد.

The development of the curriculum to fit the pupil's needs and not the opposite.

وقد أثبتت التجارب والممارسات العملية بأن التدريس الموحد الذي يتجاهل الإستعدادات الفردية؛ هو في أحسن الحالات لا يناسب إلا عدداً قليلاً جداً من التلاميذ. وتفريد التعليم: Individualized Learning هو طريقة مناسبة لمواجهة الفروق في الإستعداد. وقد بدأت تنتشر طرق التدريس الفردي حالياً في العمل العلاجي: Therapeutic Learning and remedial work في عيادات القراءة: Reading Clinics وغيرها.. ولها مكانها الهام في تعليم المهارات. وتعتمد على الملاحظة الدقيقة لمن يعليم-ولمن يتعلم. وأكبر المشكلات التي تواجه التعليم الفردي وتعرقل نجاحه ما يأتي:

١ ـ الحجم الكبير للفصل الدراسي الذي قد يصل في المجتمعات التكنولوجية (٢٠ ـ ٣٠) تلميذاً ويصل في العالم الثالث بين (٣٠ ـ ٦٠) تلميذاً.

٢ ـ الإسفاف في التركيز على الاحتياجات الفردية قد تؤدي لعزل التلميذ حول ذاته وفقدانه فكرة العمل الجماعي وضرورته The group Spirit and Collective work الذي تشدد عليه المدارس السوفييتية كأساس يعاكس معظم المدارس الغربية.

٣ ـ قلة الموارد، والمصادر الدراسية، والخرائط، والأدوات والبرامج، وضيق الوقت المحدود لكل فصل ولكل مادة.

وفي (المجال العلاجي) على وجه التحديد نجح كثير من المدرسين مع ذوي العاهات وغيرهم في التغلب على بعض هذه الصعاب في ابتكار نشاطات جماعية

دراسية يتاح في داخلها للتلميذ أن يعمل وفق سرعته ومستواه الفردي وقدرته: At the level of his ability and his limited speed. وبذلك يشعر بالقناعة دون ضغط؛ والتقدير لذاته كفرد يساهم في مشروع جماعي دون إحباط أو سهولة متطرفة أو ملل.

وداخل الوحدة الدراسية، ومجموعة التلاميذ يمكن للتلميذ الفرد أن يجد في جزء فرعي ما يستثير لديه الإهتمام والحماس للعمل بما يتناسب مع نقاط قوته أو ضعفه دون أن يلتزم بقراءة نفس الشيء الذي يقرؤه جميع التلاميذ.

ومن هنا ندرك أن دور المدرس هو دور (ابتكاري) وأساسي ليفسح المجالات دوماً للفوارق الفردية ويستدرجها للإندماج والإثارة. ويرى بعض العلماء أن إبتكارية المدرس هذه قد تقود إلى نجاحين:

١ ـ تقليل العبء على المدرس وتحويل التدريس إلى إشراف مسؤول في سهولة ومتابعة متواصلة.

٢ ـ تضع المسؤولية على عاتق التلميذ وتحول عملية التعلم إلى مشاركة فعالة بين طرفين أكثر من كونها معلم كبير يعطي تلميذاً صغيراً كل أنواع المعرفة.

وقد برهنت الدراسات التي قام بها جونز: Daisy M. Jones على أهمية المرونة وحسن التصرف وفوائدهما في التعلم، فدرس عام ١٩٤٨ خمسة فصول في الصف الرابع الإبتدائي جعلها مجموعات تجريبية استخدم فيها دروساً وكتباً مدرسية، وإجراءات تناسب الأفراد على اختبارات مسبقة. وتراوحت الكتب الدراسية من حيث المستوى من الصف الثاني إلى الصف السادس. أما في الجماعات الضابطة، وهي مكونة من تلاميذ يشبهون تلاميذ الجماعات التجريبية، فقد استخدم المواد التعليمية العادية للصف الرابع الإبتدائي. واستخدم أيضاً مواداً إضافية تتناسب مع المجموعة ككل ثم قيس (التحسن في التحصيل) باختبار تحصيل مقنّن. والمتوقع أن يحقق التلاميذ في سنة واحدة ما يعادلها دراسياً وقد توصل جونز للنتائج التالية:

أ ـ وجد في ثماني مقارنات من تسع بأن الجماعة التجريبية تفوقت في هذا المجال على الجماعة الضابطة.

ب ـ تبين أنه توصل لهذه النتيجة دون انتقاء خاص للمدرسين، أو ميزانية تعليمية خاصة، إذ أن الفرق الوحيد بين المجموعتين التجريبية والضابطة هو استخدام خطة تعليمية أفضل.

وقد ظهر حديثاً في الدول الغربية عدد كبير من العلماء، ممن يؤيد فكرة (التدريس) الآلي) لقدرتها الفائقة على مواجهة الفوارق الفردية لأنها ترتب المادة الدراسية وأسئلتها بشكل متتابع، وتعرضها للطالب على شكل كراسة معملية: Work Book يعمل بها التلميذ في دفتره وتمارينه، ويتمكن المدرس بها من مراجعة تقدم التلميذ باستمرار، ويمكن للتلميذ عند إخفاقه العودة لدراسة نفس الفكرة بشكل آخر حتى يتعلمها. وتكشف هذه الطريقة بأن الإخفاق هو مؤشر لعدم استعداد التلميذ للتقدم إلى المفهوم التالي. وهذه الطريقة تختلف عن الإستخدام التقليدي لأسئلة الواجب المدرسي، ويمكننا تلخيص سماتها بالتالي:

أ ـ كراسات المعمل تتيح للتلميذ الإجابة عن كل سؤال في السياق الأساسي له، فيتعلم أخطاءه مباشرة.

ب ـ يمر من خلالها بمجموعة من المواد التفصيلية حتي يتقنها، ويختبر فيها درس، خلال أي جلسة دراسية على نحو آلي وفقاً لسجله وتقدمه في المحاولات السابقة. Teaching Machine

جـ ـ ظهرت مجدداً طريقة التقييم والتصحيح الذاتي، بتسليم المدرس للتلميذ بعد انتهاء عمله (الإجابات الصحيحة) ليقوم بتقييم عمله بنفسه وبإشراف المدرس: Self Evaluation and Self Correction وقد ظهرت كثيراً من نقاط النقد ضد هذا النوع من التعليم يمكننا إيجازها بالتالي:

١ ـ إن هذا الأسلوب يصلح كاقتراح ومحاولة خاضعة للفشل والنجاح، والخطأ والصواب ولا يمكن قبوله على علاته والتسليم بكل ما فيه.

٢ ـ قد يتيح للتلميذ أن يتحرك وفقاً لمعدله وسرعته الخاصة، ولكن التلميذ الوحيد الذي يمكنه الإستمرار هو ذلك الذي لديه (خلفية) جيدة تساعده أن يتقدم بسرعة حتى يصل إلى المادة التي تتحداه، وليس كل التلاميذ على مقدار واحد في الثبات والعزم الإرادي وثراء الخبرة السابقة والقدرة على الاستمرار.

٣ ـ مشكلة إلقاء المسؤولية على الطالب فقط وتحول المدرس إلى مجرد مشرف ـ غير مباشر ـ على عملية التعلم والتعليم هي محاولة غير مضمونة النتائج.

٤ ـ إن هذا الأسلوب يقتصد الوقت ويختصر الزمن بالنسبة للفصل في عدم تعطيل بقية التلاميذ حيث ينصرف كل تلميذ لعمله الفردي، ولكنه حوَّل التعليم إلى عملية كمِّية تصلح في مجتمعات تكنولوجية يعيش فيها كل فرد سباقاً حاداً بينما تحتاج عملية التعلم في حضارات العالم الثالث مثلاً إلى مزيد من الوقت للإستيعاب فردياً، وجماعياً.

٥ ـ إن التعليم الآلي في رأي الكثير من النقاد لا يقضي علىٰ مشكلة الفوارق الفردية فالتلميذ الضعيف في الحساب ينبغي أن يتدرب على مواد مختلفة عما يتدرب عليه التلميذ المتقدم وإذا تقدم كل منهما بكفاءة وفاعلية فإن الضعيف لا يستطيع اللحاق بالقوي وليس في هذه الطريقة كما توجد الآن ما يعالج بكفاءة الفروق الضرورية في الدوافع.

وللتغلب على جزء يسير من هذه الصعاب المدرجة، بدأت تظهر حالياً في ميدان علاج القراءة والتهجية وغيرهما من التخلف الدراسي سلاسل متدرجة من الكتب تدعىٰ: Graded Books وبدأت تستثير الكثير من اهتمام التلاميذ والمدرسين على حد سواء.

## ثامناً ـ التوجيه التعليمي Educational Guidance والتوجيه المهني Vocational - Counselling

التوجيه على وجه التحديد هو عملية تستهدف مساعدة الفرد على أن يفهم نفسه ومشكلاته المختلفة سواءً كانت «تعليمية أو مهنية أو نفسية». ويساعد التوجيه الفرد على فهم أفضل لبيئته التي يتأثر ويؤثر بها وبذلك يصبح أكثر حكمة في استغلاله لإمكانياته وإمكانيات تلك البيئة. وباختصار؛ التوجيه هو عملية متلاحمة لا يمكن تجزئتها وهدفها مساعدة الفرد على التوافق مع نفسه ومع بيئته.

## خصائص التوجيه التعليمي وتعريفه

١ ـ المدرسة لا تنجح في أي برنامج للتوجيه ما لم تأخذ في اعتبارها كافة أطواره

المختلفة ومجالاته وتقوم بخدمات التوجيه للتلاميذ على شكل تدريجي ومحدد.

٢ ـ التوجيه التعليمي يساهم بالكشف على قدرات التلميذ وميوله وسماته الشخصية ويمكنه من معرفتها وإدراكها والإحساس بها حتى يؤدي ذلك للحد الأقصى في استثمارها وإطلاقها من عقالها لتحقيق الثمار المطلوبة، وتعتبر المساعدة والتبصير والتوعية ضرورات متلازمة للتوجيه.

٣ ـ يتصل التوجيه التعليمي بكافة جوانب الحياة المدرسية، من مناهج، وطرق تدريس، وقواعد للنظام، والنشاط المدرسي، ومشكلات الجدول، واللياقة البدنية والصحية، وعلاقة المدرسة بالبيئة المحلية.

٤ ـ يستلزم التوجيه التعليمي تعاوناً وثيقاً بين الأخصائي الإرشادي بالمدرسة وجميع أعضاء هيئة التدريس.

٥ ـ يساهم الإرشاد التعليمي باقتراح نوع الدراسة التي تلائم التلميذ؛ وتكون نابعة من احتياجاته وقدراته وميوله الملاحظة والمقاسة، وتبدو الحاجة ضرورية إلى عملية التوجيه في المرحلة الإعدادية والثانوية والمدارس الثانوية الفنية على وجه الخصوص.

٦ ـ يخلص الإرشاد التعليمي الأغلبية الساحقة من التلاميذ من أزمة الضياع والحيرة على مفترق الطرق للإختيار بين الفرع العلمي أو الأدبي وبين كلية العلوم أو كلية الآداب وبين استكمال الدراسة الجامعية أو الإلتفات للتدريب المهني والتطبيقي، وهذا يوفر على الجميع الكثير من الجهد والمال والوقت. وقد وصلت الدول التكنولوجية في هذا المضمار إلى آفاق عالية، بينما ما تزال دول العالم الثالث في مؤسساتها ومدارسها وجامعاتها تفتقر للكوادر الوطنية المدربة في هذا المجال.

## التوجيه المهني وخصائصه وتعريفه Vocational Guidance

هو نوع رئيسي من أنواع الإرشاد يهدف لإسداء الخدمة للفرد ليقوم باختيار المهنة والتدريب العملي المنسجم مع ميوله واستعداداته المقاسة والملاحظة.

## خصائص التوجيه المهني:

أ ـ التوجيه المهني يعتبر عملية فنية تخصصية، وتربوية سيكولوجية ومحورها التلميذ

أو الفرد الذي يختار بنفسه المهنة المحددة التي تحقق أعلى مستوى لميوله وقناعته ومصلحة الجماعة التي يعيش فيها، ودور المرشد المهني هو دور تبصيري كمساعد غير مباشر.

ب ـ يشتمل التوجيه المهني على عمليات أربعة فرعية فيه؛ تتضمن الإختيار للمهنة، والإعداد لها بالتدريب، والإلتحاق فيها، وأخيراً التقدم والنجاح بها.

جـ ـ أصبح التوجه المهني في السنوات المعاصرة وعلى الأخص في (المجتمعات التكنولوجية) مركزاً للعملية التربوية وهدفاً أولوياً من أهدافها: Priority، فاتسعت مجالاته مع التغيرات السريعة المذهلة لظروف الحياة وأصبح له غاية إنتاجية اقتصادية وغاية توافقية سيكولوجية.

د ـ الخلاف الوحيد بين التوجيه المهني؛ والتوجيه التعليمي هو خلاف في (المجال؛ فالأول مجاله المهنة، والثاني مجاله المدرسة أو الجامعة.

هـ ـ يرتكز التوجيه المهني الناجح على دقة البيانات والمعلومات الخاصة بالفرد، وتعتبر المدرسة المصدر الرئيسي لهذه المعلومات، كما تلعب الإختبارات دورها الهام في تحديد استعدادات الفرد وميوله وإعداده للتدريب والتأهيل المهني.

# الفصل السابع
# اختبارات الذكاء والإستعدادات
# بين المزايا والمحاذير

**خطة الفصل المنهجية:**

- تمهيد
- أهمية اختبارات الذكاء ودورها الإرشادي.
- محاذير اختبارات الذكاء.
- مزايا وفوائد اختبارات الذكاء.
- مخاطر وفوائد إخبار التلميذ بنسبة ذكائه:
  [بونك - شوبان - بولياس - سنيدر]
- العلاقة بين نسبة الذكاء والمهنة.
- الفوارق الدقيقة بين التحصيل، والقدرة، والإستعداد.
- اختبارات الإستعدادات الخاصة والتوجيه التعليمي والمهني.
- الفجوات القائمة في اختبارات الإستعدادات.

# الفصل السابع

## [اختبارات الذكاء والاستعدادات بين المزايا والمحاذير]

«إن من أسوأ المؤشرات التي تعكس التعثر في نهضتنا العربية المعاصرة هي (معادلة التناقض) بين الوسائل والأدوات التي ـ نستوردها ـ سواء كانت علمية أو آلية أو نظرية أو إعلامية. . وبين استعمالنا التطبيقي لها.

ولقد تجاوز ضرر هذا التفاوت بين وارداتنا العلمية وبين استخدامنا لها إلى ميدان آخر عرقل مسيرتنا نحو الخروج من مأزق (التخلف)؛ وهو أن كوادرنا التي تكونت في الخارج؛ عندما تضع تصميمًا لأي مشروع، ثقافياً كان أم صناعياً تضعه في المستوى الحضاري للمجتمعات ـ التكنولوجية ـ التي أخذت عنها ذلك التصميم. ولا تراعي الفوارق الحضارية ومستوى (التخلف) الذي ما يزال عليه من (سيتولون تطبيقه)؛ وعند التطبيق نصطدم بصعوبات الوسائل البشرية؛ والضمائر المتعفنة؛ ونحترق في أتون التفاوت القاهر (بين النظرية والتطبيق) لأنه (صنع الإنسان العربي الحديث) الذي يتعلم، ويتدرب، ويمارس وينجز ليس بالعمل السهل الذي يمكن استكماله بيوم وليلة».

«د. ع. م. ياسين»

## تمهيد:

يتسم العصر الذي نعيش فيه بسيطرة (الإحصاء) كمؤشر كمي دقيق لأي مجال تقدمي أو انتكاسي في حياتنا العامة من أصغر دوائرها إلى أكبر مؤسساتها ومرافقها.

وعلى هذا يصبح (الرقم) لغة معبرة لا يخلو منها مجتمع معاصر يود التقدم والإرتقاء. وتصبح الإختبارات بأنواعها المتعددة من ذكاء واستعدادات وتحصيل ومهارات أداة دقيقة للتقييم الفردي والجماعي.

وفي الوقت نفسه الذي يندفع به المتطرفون من علماء القياس إلى تقديس الإحصاء والرقم، يقف في الجانب الآخر كثير من النقاد فيشكون بشكل لا يخلو أيضاً من تطرف؛ في أن الرقم لا يمكن بحال أن يفسر أو يعلل ديناميات الشخصية؛ ويظل عاجزاً عن إدراك أبعادها العديدة. ونأخذ بدورنا موقف (الاعتدال) في موافقة الطرفين على أهمية العاملين اللذين حاول كل منهما التشديد على أحدهما، ونرفض فيهما القصور الذاتي بعدم الاعتراف بما لدى الطرف الآخر من أهمية في نظرته وبراهينه.

وقد اعترف واحد من أقطاب القياس النفسي المعاصر هو (جيلفورد) في كتابه الجديد الشهير[١]: .Way Beyond the I.Q بأن ثمة أبعاداً غير مرئية لا يستطيع القياس بكل أدواته الوصول إليها في شخصية الإنسان. وقد طرق جيلفورد في كتابه جوهر بحثنا المطروح في هذا الكتاب.

(١) J. P... Guilford: **Way Beyond the I.Q.** Creative synergetic Association LTD. New York, 1977 - U.S.A

## أهمية اختبارات الذكاء ودورها الإرشادي:

يشدد علماء القياس على القول بأنه طالما لا توجد (بدائل ثابتة) بين أيدينا فإن اختبارات الذكاء هي من أدق وأفضل أدوات التقييم؛ والتشخيص بين أيدينا، وتطبيقاتها العملية أصبحت هائلة وكثيرة في شتى ميادين الحياة وعلى وجه التحديد في مجالات الإرشاد والتوجيه.

ولا يسعنا إلا أن نعترف بقيمة هذه الإختبارات وأهميتها وفوائدها ولكن هذا لا يعفينا من بيان قصورها وعجزها والمطالبة بتطويرها ورفع صدقها وثباتها مع الأيام، والقول بأن مخاطرها لا تقل عن فوائدها ولا سيما حين نفسرها بشكلها الحرفي، متجاهلين أبعاداً دينامية كثيرة غير مرئية في سلوك الإنسان وكامل شخصيته. وأصبح معلوماً لدى معظم المدرسين والأخصائيين على ضوء ذلك، بأن نتائج اختبارات الذكاء تستخدم (كوسيلة As a mean and not as an end. لتساعد المختصين على فهم كل تلميذ (بالحدود) التي تقيسه وتدل عليه اختبارات الذكاء. وبذلك يمكن للمدرس أن يعرف إمكانيات التلميذ وقدرته على تعلم النواحي الرمزية المجردة في المنهج المدرسي. ونتائج اختبارات الذكاء (قد) تساعدنا على التنبؤ فيما إذا كان بإمكان التلميذ أن يساير بقية التلاميذ تحصيلياً في فصله أم أن هناك نقاط عجز وضعف تستلزم منا تشخيصاً وعلاجاً أو برنامجاً إضافياً لإثراء المواد الدراسية بنشاطات خاصة أو إضافية وهكذا نرى العلاقة: The Correlation and relationship بين علمية التوجيه والتربية من ناحية وبين أهمية نتائج اختبارات الذكاء من ناحية أخرى.

## محاذير اختبارات الذكاء:

إن على المدرسين والأخصائيين عند استخدام درجات التلاميذ في اختبارات الذكاء؛ النظر إليها بمنظار نقدي، ويتم ذلك بإدراك الملاحظات النقدية التالية:

١ ـ عند تفسير نتائج اختبارات الذكاء للتلميذ الذي يختلف إختلافاً جذرياً من حيث ظروفه الإجتماعية والثقافية عن بقية أفراد الجماعة المفحوصة، فإنه يجب أن نضع في اعتبارنا وجود درجة من (الحرمان البيئي).

٢ ـ إن اختبار الذكاء العام وبالذات (الجمعي) لا تدل على جميع إمكانيات التلميذ

العقلية؛ فهو مقياس للقدرة على تناول الأفكار المجردة والرموز وعلاقاتها. فالإختبار لا يحيط بالقدرة على تناول الأشياء أو الناس. فالتلميذ الحاصل على تقدير منخفض في اختبار الذكاء ربما يجد صعوبة في المنهج المدرسي التقليدي، ومع ذلك قد يكون لديه مستوى عال من القدرة والمهارة الميكانيكية أو الإجتماعية أو الموسيقية أو الفنية. ويجب على المدرس أن يعرف مواطن القوة ويقف عليها. وعليه أن يدرك أن درجة اختبار الذكاء (ليست مقياساً للقيمة الذاتية) للشخص، وعليه أن يتجنب احتقار التلميذ أو نبذه لأن درجة ذكائه منخفضة.

٣ - إذا كان هنالك احتمال أو شك في أن الطفل كان لديه نوع من أنواع (الإضطراب الإنفعالي) أثناء إجراء الإختبار فيجب على المعلم أن يعد النتيجة (تقريبية) وتحتاج إلى تثبت في دقتها إذ لا بد من توافر (الدافعية التلقائية) وبذل الجهد من أجل الحصول على نتائج قيمة.

٤ - لقد أدى تطبيق اختبار الذكاء الجمعي اللفظي المستخدم عموماً في المدارس على نطاق واسع، والمعتمد على مهارات الحساب والقراءة، أدى إلى ظهور درجات منخفضة. وتفسير هذه الدرجات المنخفضة يحتاج من المدرس إلى (احتراس شديد)، في حالة التلميذ الضعيف في القراءة والحساب. ويستحسن اختبار أمثال هؤلاء التلاميذ اختباراً (فردياً) أو تطبيق الإختبارات الجمعية غير اللفظية عليهم لتحديد ما إذا كان انخفاض قدرتهم صحيحاً في أساسه، أو ما إذا كان انعكاساً لمهاراتهم المحدودة فقط في مادتي الحساب والقراءة.

٥ - يجب عند تفسير نتائج الإختبار أن يدخل المفسر دوماً في اعتباره (الخطأ المعياري للمقياس): Standard error of Measurement . فنسبة ذكاء مقدارها مثلاً (٩٠) يجب أن تعني بالنسبة للمدرس نسبة ذكاء تقع في مكان - ما - بين (٨٠ - ١٠٠).

## مزايا وفوائد اختبارات الذكاء:

إن مزايا وفوائد اختبارات الذكاء عديدة وهامة؛ وليس من السهل حصرها وتعدادها. ويكفي أن نقول بأن معظم التطبيقات العملية تربوياً ومهنياً في جميع

ميادين الحياة يعود في أساسه إلى هذه الإختبارات. ويمكننا على سبيل المثال الإشارة للفوائد التالية:

أ ـ تؤدي اختبارات الذكاء دوراً حيوياً في البرنامج التعليمي وعمليات الإعداد للأساليب والمواد والمناهج

ب ـ تعد الإختبارات مصدراً رئيسياً للبيانات في يد الأخصائيين لدفع عملية التوجيه والإرشاد النفسي والمهني لتحديد الطريق طبقاً للاستعدادات والمؤشرات البيانية.

جـ ـ تكشف الإختبارات المستويات، فيتمكن الفاحص من إدراك المستوى العقلي للطفل، ويمكنه فهم التلميذ المشكل وعلاقة مشكلاته بالعمل المدرسي أو التكيف الشخصي.

د ـ تلعب الإختبارات دوراً تشخيصياً هاماً ودوراً تنبؤياً.

## مخاطر وفوائد إخبار التلميذ بنسبة ذكائه:

أثارت هذه المشكلة أذهان الآباء والمدرسين والأبناء والمتخصصين. هل هناك مخاطر من إخبار التلميذ بنسبة ذكائه؟ وهل يستحسن أن نحافظ على سرية المعلومات في المدارس والمؤسسات؟ أم أنه من الأفضل إخبار التلميذ بنسبة ذكائه وفي ذلك فوائد تفوق الأخطار. انقسم علماء النفس في الإجابة عن هذه المشكلة ـ بين مؤيد لفكرة السرية؛ وبين معارض لها. وقد لفت أصحاب الرأي الأول أنظارنا إلى الأخطار التالية من إخبار التلميذ بدرجة ذكائه:

١ ـ إن العواقب لإبلاغ التلميذ بنسبة ذكائه قد تصل به إلى درجة اليأس وانهيار العزيمة، أو ترتفع به إلى الغرور والزهو وكلاهما خطر يعوق تقدُمه فيما بعد ويؤثر تأثيراً مباشراً على الثقة بالنفس والذات: The Ego.

٢ ـ إن إبلاغ التلميذ بنسبة ذكائه قد تثير نقده للتقييم الذي صنف على أساسه، وهذا ما لا يريد أن يسمعه كثير من المدرسين والمختصين لهذا يلجأون إلى إخفاء النتائج.

وتنحصر أخطار حجب النتائج لاختبارات الذكاء عن التلاميذ بالتالي:

١ - إن التلميذ الذي لا يعرف مواطن تقصيره وضعفه لا يستطيع تداركها وتعديلها.

٢ - إن حجب النتائج عن التلميذ شجعت المدرسين والفاحصين إلى عنونة الطلبة وادعاء الصواب المطلق في بياناتهم وتقييمهم الذي لا يمكن أن يصل إليه أو يعترض عليه أحد.

٣ - إن حجب النتائج أثار أزمة شك وانعدام ثقة بين الآباء والأمهات من ناحية وإدارات المدارس التي تتمسك بسرية المعلومات.

٤ - إن حجب النتائج ولَّد (تطرُّفاً) لدى الإخصائيين بادعاء مقدرتهم المطلقة في توجيه النصح للتلاميذ والآباء وبالذات فيما يرتبط بالتوافق الإجتماعي والمهني.

ويؤكد (بونك) بأن من الخطر حجب النتائج. وإن من الخطأ حجز هذه المعلومات الهامة التي يجب على الشباب أن يدخلوها في حسابهم للوصول لقرارات تؤثر في مستقبلهم.

ودعا (بونك) إلى ضرورة استخدام النتائج وتبليغها للشباب لمساعدتهم في الحصول على صورة أكثر موضوعية لميولهم وإمكانياتهم (ونواحي قصورهم) ثم رسم خطة تطويرية وفقاً لهذه الصورة.

ولاحظ (شوبان) أن فجوات إبلاغ التلميذ بنتائج اختبار ذكائه، يجب أن نملأها بموقف إرشادي منظم يرتكز على تدريب سيكولوجي مناسب للأخصائي لمقابلة التلميذ وعائلته وتوضيح النتائج لهم ومحدوديتها وقصورها، ويحذر (شوبان) من إعطاء بيانات مبهمة لم يتم تفسيرها.

وتؤكد وجهات النظر التي عبر عنها (بولياس Pullias) موقف (شوبان) إذ قدم ثلاثة نماذج من طلبة الجامعة الذين تأثرت شخصياتهم إلى حد كبير، وربما تغيرت تماماً نتيجة لاتجاهاتهم نحو نسب ذكائهم، وبرزت المردودات على الشكل التالي:

أ - الطالب الأول: كان عاجزاً عن الإستفادة من قدرته وذلك بالنسبة للبيانات (غير الواضحة) التي نقلت إليه فيما يتعلق بنسبة ذكائه وقد أدى ذلك لشعوره بالنقص وعدم كفاءته.

ب ـ **الطالب الثاني**: علم عن طريق ناظر المدرسة أن نسبة ذكائه هي (٩٢) وثبت فيها بعد أنها كانت خاطئة (٣٠) نقطة، فلم يستطع القيام بأي عمل سواء في قاعة الدراسة الجامعية أو خارجها لأن فكرة (التخلف العقلي) كانت مسيطرة عليه.

جـ ـ **الطالب الثالث**: فقد فسر إليه ارتفاع نسبة ذكائه وهي (١٤٧) بأنه عبقري فأصابه الغرور وكرهه زملاؤه وكان عمله في الجامعة يعكس حالة مرضية ـ باثولوجية.

وتعد دراسة (سنيدر Snyder) من أهم الدراسات العلمية التي تكشف عن نتائج (إخبار التلاميذ بنسب ذكائهم). وقد تضمنت هذه الدراسة (قياساً موضوعياً) للنتائج الإيجابية والسلبية لمعرفة التلاميذ معدل ذكائهم.

وقد تضمنت الدراسة إخبار التلاميذ بعد إجراء (الإختبارات) عن وقت ومكان حصولهم على النتيجة. وفي الوقت والمكان المحددين تسلم كل تلميذ قطعة من الورق تحتوي على درجته ورتبته المئوية. وعندما تم تسلم التلاميذ هذه الأوراق فسرت النتائج لهم. ثم أجاب التلاميذ عن (استفتاء خاص) يبين مشاعرهم نحو معرفتهم النتائج. التي حققوها وقسمت إجاباتهم عند تبويبها إلى مجموعتين ـ المجموعة الأولى كان ترتيبها في الإختبار فوق الرتبة المئوية الخمسين، وكان الترتيب المئوي للمجموعة الثانية دون ذلك.

**الجدول يبين نسب الموافقين من كل مجموعة**
**على الأسئلة المبينة**

| الأسئلة | التلاميذ الذين تعلو رتبتهم عن ٥٠ | التلاميذ الذين تقل رتبتهم عن ٥٠ |
|---|---|---|
| ١ ـ هل ينبغي أن يخبر التلاميذ بنتائج اختبار ذكائهم؟ | ٩٠ | ٧٢ |
| ٢ ـ هل كان في إمكانك القيام بعمل أحسن إذا لم تعرف درجتك في اختبار الذكاء | ١٧ | ٣٥ |
| ٣ ـ هل تشعرك درجتك في اختبار الذكاء بتعذر نجاحك في عملك المدرسي؟ | ٦ | ٣٣ |

وتوحي هذه العينة من البيانات بأن هذه التجربة قد جعلت بعض التلاميذ المنخفضين في ترتيبهم غير سعداء، وقد أدرك سنيدر أن دراسته غير كاملة ودعا إلى دراسات أفضل.

## العلاقة بين نسبة الذكاء والمهنة:

تساءل الكثيرون من العلماء وعامة الناس؛ هل يوجد لكل مهنة أو عمل مستوى ذكائي خاص؟ وهل توجد فعلاً علاقة بين نوع خاص من المهن ونسبة الذكاء؟

وقبل أن نتناول الدراسة التي تحاول الإجابة عن هذا السؤال لا بد أن نؤكد أن للإختبارات العقلية دلالة هامة في التوجيه المهني، والنجاح الآكاديمي. فاختيار الفرد لعمل من الأعمال، والبقاء فيه سواء كان مهنة، أو عملاً ماهراً، أو عملاً غير ماهر: Unskilled فإنه يتصل اتصالاً وثيقاً بقدرته العامة. وهذا يقودنا إلى أنه ثمة علاقة وثيقة بين نسبة الذكاء والمهنة وقد قامت دراسة للمتقدمين للتدريب في الطيران الأمريكي عام ١٩٤٣، وقد طبق عليهم اختبار لقياس الذكاء ثم سئل عشرة آلاف منهم بعد (١٠) سنوات من تركهم للخدمة لتحديد (المهن) التي استقروا بها. ثم قورنت درجاتهم في الإختبار عام ١٩٤٣ في الجماعات المهنية المختلفة. وكانت المتوسطات للجماعات المهنية الكبرى كما يلي:

أ ـ المهندسون والأطباء والعلماء وحصلوا على أعلى مستوى.
ب ـ المحاسبون والمحامون وأطباء الأسنان وحصلوا على المستوى الثاني.
جـ ـ النجارون والفلاحون وتجار الجملة حصلوا على (٩٥ ـ ١٠٥) كمستوى ثالث.
د ـ الميكانيكيون وسائقو السيارات حصلوا على المستوى الرابع.

وفي ـ اعتقادنا ـ أن متوسطات الجماعات المهنية لا تكشف لنا عن الحقيقة كلها بل عن (جزء) منها. ومن الدراسة السابقة نلاحظ وجود اختلافات كبيرة داخل كل جماعة مهنية، فمثلاً كان ذكاء ربع المحاسبين أو أكثر من أعلى المستويات ووجد أن ربعاً آخر بلغت نسبة ذكائهم أقل من ١٩٠ وتدل الفروق الفردية الكبيرة في المهنة على أن (نسبة الذكاء) لا **تحدد وحدها مكانة الفرد**.

## الفوارق الدقيقة بين التحصيل، والقدرة، والإستعداد:

لقد أصبح الخطأ شائعاً - حتى في الأوساط الجامعية - في استخدام المصطلحات (التحصيل، القدرة، الإستعداد) ترادفياً، دون تمييز دقيق بينها، ورغم نقاط الإلتقاء، بينها فإن ثمة تمييزاً لكل مصطلح لا بد من تحديده بالشكل التالي عند مناقشة أنواع الإختبارات:

١ - **التحصيل**: وينظر إلى الماضي، ويشير إلى ما أنجزه الشخص وأتمه.

٢ - **القدرة**: وتهتم بالحاضر وتدل على مهارات الفرد وعاداته وقوته التي تمكنه من القيام بشيء - ما -.

٣ - **الاستعداد**: وينظر إلى المستقبل على أساس العادات والمهارات والقدرات التي لدى الفرد الآن، ويتنبأ بما سوف يصير إليه هذا الشخص - بالتمرين - وبما سوف يصادفه من نجاح في مهنة أو وظيفة معينة.

## اختبارات الاستعدادات الخاصة والتوجيه التعليمي والمهني:

تشير اختبارات الذكاء بأن كل من يحصل على درجة معيارية أعلى من ٦٠ (نسبة ذكاء ١١٦) فهو صالح للتقدم للجامعة. وكل من تكون نسبة ذكائه ١٠٠ ودرجة المعيارية أقل من ٥٠ فيجب أن لا يفكر بالدراسة الجامعية، ولكن يمكنه مواصلة التعليم في مجالات فنية وميكانيكية وعملية عديدة. فالتعليم يعتمد على الإستدلال المجرد واللفظي، واتخاذ القرار في وجهة التعليم يستلزم معرفة تقييمية للقدرات والإستعدادات مرتكزة على مخطط شمولي Profile للفرد.

ويقوم المختصون بفحص الإستعدادات وتحديدها عند القيام بالتوجيه التعليمي. وأكثر الإستعدادات عمومية وشيوعاً في الإختبارات هي الإستعداد اللغوي، والعددي، والمكاني، والإستدلال الميكانيكي، والإدراك الكتابي. وإن بطارية الإختبارات هي مجموعة الإختبارات التي تطبق على نفس الجماعة المعيارية بحيث يمكن التعبير عن مركز التلميذ في كل قدرة على المقياس نفسه.

## الفجوات القائمة في اختبارات الاستعدادت:

إن نظرة نقدية (لفحص اختبارات الإستعداد) تجعلنا ندرك بأنها لا تعني ما

يعنيه معظم علماء النفس؛ فهي في معظمها تختبر (وجود القدرات) فقط وليس (الإستعداد لاكتساب القدرة) أو مختلف العوامل الإنفعالية التي تعتبر هامة للنجاح في العمل. وهناك شك كامل في دقة التنبؤ: Prediction الذي يتم على أساس تلك الإختبارات ويعود ذلك لما يأتي من أسباب:

١ ـ إن معظم الإختبارات لا تقيس جميع العوامل الهامة للنجاح، ولا تدخل في اعتبارها العلاقة بين تلك العوامل.

٢ ـ كثير من الإختبارات لا تراعي تحديد مدى أهمية العوامل المختبرة في العمل، بحيث تعكس العمل الأصلي ومتطلباته على نحو متوازن وعادل.

٣ ـ يختلف الذين يقومون بتقييم الإختبارات في المحكات المستخدمة للنجاح في العمل، فبعضهم يهتم بالقدرات على القيام بالعمل، بينما يهتم غيرهم بسرعة الإنتاج. ويؤكد آخرون على مختلف العوامل الأخرى كالميول، والمجهود، والشخصية، ونوعية الأداء.

٤ ـ تعتبر القياسات الإحصائية المستعملة للتعبير عن دقة التنبؤ مرضية بالنسبة للجماعات في حين أنها غير مرضية تماماً عندما تطبق على الأفراد.

وفي ـ اعتقادنا ـ وعلى ضوء هذه الفجوات فإن دراسة الإستعدادات مستقبلاً يجب أن تسير على أساس (فردي ـ إكلينيكي). وأن تستخدم طرق شمولية تستطيع أن تكشف عن تكامل مختلف العوامل، وليس عن كل عامل على حدة. فالإستعداد لأي عمل يتضمن مجموعة من العوامل، والإختبار المناسب للإستعداد يجب أن يقيس جميع العوامل الضرورية للنجاح. ويبدو هذا الهدف شبه مستحيل من الناحية العملية. فالتحديد الكامل ـ في رأينا ـ للإستعداد الخاص بأي عمل يتطلب اختبارات عديدة للقدرات الخاصة، والشخصية، والقدرة العقلية العامة، وملاحظات يقوم بها خبراء مهرة، وتقارير صحية وعقلية وبدنية. ويجب أن لا يوجه الإهتمام فقط إلى نقاط الضعف لدى الشخص، ولكن إلى مواطن قوته وإلى القدرات المتوافرة لديه.

وبعد أن أدرك الاخصائيون والخبراء قصور فحوص الإستعدادات في المدارس والجامعات والمجال المهني فقد بدأوا بالكشف عن عوامل أكثر فعالية يمكن استخدامها كمحكات للإلتحاق بالجامعة. وهكذا تحول الإهتمام من الإستعداد

المدرسي إلى الإهتمام (بالقدرات النامية) فالإستعداد يظل ثابتاً بينما القدرة تنمو وتتغير. وهكذا أصبح الإهتمام قاصراً على عمق الفهم والقدرة على تطبيق المعلومات والمبادىء في حل المشكلات التي تعترض الفرد.

وقد توصل مؤتمر لتحسين أساليب الإختبار في الدراسات الإجتماعية في أمريكا إلى تحديد خمسة استعدادات هامة وجديرة بالقياس وهي:

١ ـ القدرة على إدراك العلاقات بين الحقائق والمفاهيم.
٢ ـ القدرة على التعبير عن الفهم والمعلومات في لغة واضحة سليمة.
٣ ـ القدرة على استرجاع الحقائق والمصطلحات الأساسية.
٤ ـ القدرة على القيام بالإستدلال عندما يلزم تطبيق معلومات وبيانات من الفرد على مسائل موجودة في الإختبار.
٥ ـ القدرة على استخلاص استنتاجات عندما يزود الشخص بالمعلومات الحقيقية.

# الفصل الثامن

## معدل الذكاء تحت مطارق النقد

**خطة الفصل المنهجية:**

- تمهيد
- آراء نقدية
- الإتجاه العنصري لمفهوم الذكاء في إسرائيل.

# الفصل الثامن

## التحليل النقدي

«إن أحداً - ما - لا يستطيع بحال من الأحوال أن يحدد شخصية الإنسان بكافة أبعادها التي تزيد على مئة قدرة حسب اكتشافات التحليل العاملي بمجرد (رقم بسيط) اسمه معدل الذكاء. وإن هذا الدماغ البشري الذي تزيد الخلايا العصبية فيه على الستة بلايين من الخلايا ما يزال معجزة أمام الباحثين لم يكتشف منها بعد سوى الشواطىء البسيطة، وإن كل ما يعطينا علم النفس الفيزيولوجي من تفسيرات لعمليات الدماغ ما هي إلا بدايات أولية[1]».

---

(١) يرى (الأستاذ الدكتور محمد عماد إسماعيل) أن الوقت قد حان لتغيير مفهومنا عن الذكاء في أنه وراثي أو بيئي. إن أبحاث فيزيولوجيا الدماغ والأعصاب أثبتت أن الوراثة ذاتها بعواملها غير ثابتة وتبدأ بالتكيف مع البيئة والتغير؛ فهي ليست إستاتيكية. وثمة تفاعلات بين الجانبين وهذا الرأي يتطابق مع كتاب (فيليب فيرنون) الحديث Intellegence, Heredity + Environment, 1979, Freeman + company U.S.A. ١٩٧٩

## تمهيد:

يمكننا أن نقول بحرية وتحفظ بأن فترة الخمسينات وبدء الستينات كانت الفترة التي انطلقت بها ألسنة النقد الحادة ضد اختبارات الذكاء (I. Q. Tests) التقليدية وقبل هذه الحالة وبعدها بدأ عدد النقاد يزداد بصورة مطردة وكان من أبرزهم: جونز Jones الذي اعتبر مقاييس (بينيه) هي فقط مقاييس للمستوى الوظيفي العقلي بصورة شاملة ولعدد قليل من القدرات العقلية، وهنالك **ثورندايك**، **وكاتل**، **وجيلفورد**، الذين وجهوا النقد لنظرية (الذكاء العام - الواحد) ونادوا بوجود (عدة أنواع للذكاء)، وهناك: **جيزيل وجاكسون** الذين أكدوا بأنّ فوارق الذكاء في التحصيل الدراسي لا تعود إلى التفوق أو التخلف العقلي بل لاعتبارات بيئية: Environmental Effects تحيط بالإختبار والمختبِرْ والمختبَرْ.

وقد برز أيضاً العديد من النقاد المعاصرين أمثال العالم الياباني ياماموتو: Yamamoto وتورانس: Torrance ونيوفلد Newflied واستطاعوا اكتشاف عوامل إبداعية عقلية أخرى تؤثر في مستوى تحصيل التلميذ وتختلف عما أسميناه (الذكاء التقليدي) ومن هذه العوامل: (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) كعوامل أساسية في التفكير الإبتكاري وأكد **تورانس** بأنْ تعريفنا للتخلف العقلي أو التفوق طبقاً لمحك الذكاء وحده يجعلنا نخسر (٧٠٪) من الأفراد أو الأطفال الذين قد يكون لديهم قدرة على (التفكير الابتكاري): Creative - thinking وينتقد سترينغ: Strang اختبارات الذكاء في عدم تمكنها «قياس الباعث الداخلي والإضافي Inner Motive and Originality» لدى أصحاب أي موهبة ابتكارية معينة رغم قصورهم في جانب آخر من جوانب الأداء المعرفي أو المهني أو العملي ويمكننا إيجاز (نقاط النقد) لاختبارات الذكاء بما يأتي:

١ - إن اعتبار (القياسيين السيكومتريين) في أمريكا وغيرها بأن الذكاء هو المحك

الوحيد للتصنيف الذكائي ـ العقلي (سواء كان الغرض منه التشخيص: Diagnosis أو التنبؤ: Prognosis أو لأغراض تحصيلية: Attainment أو تدريبية بنوعيها المدني والعسكري: Training) هذا الإتجاه السيكومتري ـ لا يخلو من (مبالغة وتطرف) حيث وجد النقاد المعاصرون بأنه لا يمكن حصر أو تحديد شخصية الإنسان وتركيباتها المعقدة كلها (برقم بسيط) فالشخصية الإنسانية ذات أبعاد متعددة: Various Dimensions ومستويات وأعماق شاسعة ومتنوعة: Many Levels والتنبؤ عن هذا السلوك المعقد: Complex Behavior لا يعدو أن يكون (تنبؤاً كمياً محضاً) يتضمن أهمية محدودة جداً حتى في الإطار الإحصائي: It has a little statistical significance.

٢ ـ لقد أدى التمسك بالإختبارات وبالذات بمحك الذكاء فقط حديثاً إلى ظاهرة مفزعة في الدول المتقدمة وبالذات (أمريكا وكندا وأستراليا واليابان والدول الإسكاندينافية) وهي ظاهرة (تصنيف وعنونة الأطفال والطلبة) بعشرات العناوين التصنيفية عقلياً وعاطفياً وعصبياً والتي وصلت إلى (١٤٥) عنواناً وسميت هذه الظاهرة بالعنونة التصنيفية بمجرد النظر عن القدرة العقلية: Classification-labeling والتي بدورها أثارت (مشكلات عائلية كثيرة) وخلافات بين الآباء والأمهات والأوصياء على (سرية ملفات الطلبة) في المدارس والجامعات والمؤسسات ومن أمثلة هذه العناوين الإكلينيكية الإصطلاحية ما يأتي:

Emotionally - disturbed, Acting out, Anti social, Epileptic, Submissive, Mentally absent, Withdrawn, Psychotic, Attention - seeking, Hyperactive, Neurotic ,Autistic Aggressive, Sexually deviant, Schizophrenic and etc........

ومعظمها مرتبط بالإطار (العقلي والسلوكي) للفرد........

٣ ـ إن (معظم اختبارات الذكاء) التي فرضت نفسها حتى نهاية ١٩٦٠ (وما تزال) تتمتع بسيطرة مذهلة على المؤسسات والمدارس والجامعات إنما تقيس فعلياً (الطاقات الحاضرة للفرد). The Present performance and the present ability. وتهمل (احتمالات النمو للمستقبل) والطاقة الدفينة المهيأة للتعلم والتدريب ديناميكياً مع الأيام: Future development and inner

وبهذا ترى الإختبارات في الذكاء شكلاً إستاتيكياً: Static potentialities Entity وقد قضت البحوث المعاصرة على مثل هذه النظرية التقليدية حيث برهنت الدراسات السوفييتية والأمريكية على أهمية المحتوى الديناميكي للذكاء. ويعد برنامج كيبهارت: Kephart وكروكشانك: Cruichshank في جامعة (سيراكيوس) بأمريكا للتدريب الحسي والحركي للمعوقين واحداً من الأمثلة العملية لاعتبار الذكاء طاقة يمكن تعديلها وتطويرها، كما كشفت بحوث بياجيه السويسري ودونالد هيب الكندي ولوريا الروسي عن نتائج مماثلة. وفي سنة ١٩٦٩ أقام الدكتور كمال إبراهيم مرسي (دراسة تجريبية) باشراف الدكتور م. ع نجاتي أثبت بها قابلية الذكاء للنمو والتطوير في كتابه: (التخلف العقلي وأثر الرعاية والتدريب فيه).

وهذه البحوث تقرر بأن (القدرة العقلية) قابلة للنمو كما وكيفا بالتعليم والتدريب والمران والبرامج الهادفة وليس من السهل والصواب أن نهمل إمكانية النمو المستقبلي لها.

٤ - يحصل الفرد (س) على درجات مختلفة على (نفس الإختبار) إذا طبقه فاحصون مختلفون عليه وذلك يعود لاختلاف التحليل والتصحيح والتعليل والتفسير للإجابات من فاحص لفاحص وهذه كلها عوامل شخصية ومؤثرات غير موضوعية تهبط بصدق وثبات الإختبار.

٥ - تؤثر في دقة الإختبار وصحته (حالة المفحوص) الذي يعيش تحت ضغط خاص أثناء الإختبار: Under stress of the Test ولا سيما حين تكون حالته الصحية أو الإنفعالية أو العائلية غير طبيعية وهذا ينعكس في دقة اجاباته وتبرز هذه الأخطاء بالذات عند تطبيق الإختبارات على الأطفال الصغار الذين يتعرضون لمستوى أعلى من المخاوف.

٦ - تختلف (درجة النتائج) للإختبارات أحياناً باختلاف (الأوقات والفصول) والتي يطبق فيها الفاحص على المفحوص الواحد: صباحاً أو مساءً، ليلاً أو نهاراً، شتاءً أو صيفاً وهكذا. . .

٧ - تختلف (درجة النتائج) باختلاف الإختبارات (ذاتها) بمقارنة النتائج بين اختبار بينيه ووكسلر أو بينيه واختبار الإزاحة لاسكندر وغيرها، حيث بعضها يركز

على النواحي اللفظية وبعضها يركز على النواحي العملية رغم وجود معاملات ارتباط بينها وهذا حين تكون الإختبارات مقننة وإذا كانت غير مقننة فإن الأمر يزداد سوءاً وتزداد الدرجة والنتائج تأرجحاً.

٨ - إن الإختبارات الجديدة المتحررة من التأثير الحضاري: Culture - free tests لم تحل المشكلة وربما زادت من تعقيدها إذ لا بد أن ينبع الإختبار شكلاً وموضوعاً بلغته الأصلية ومفرداته ومحتواه من (البيئة الحضارية والإجتماعية للفرد المفحوص) وبالذات في (الأقطار العربية) وعلى الرغم من (حركة ترجمة الاختبارات) التي ظهرت في الوطن العربي على يد علماء بارزين فإنها لا تخلو من فجوات وقصور؛ رغم وجود المبررات السليمة لقيامها كخطوة ضرورية على الطريق الطويل وربما اشتمالها مع الأيام على التحرر من القيود الحضارية فإنها تظل دون المستوى المطلوب لتراثنا وحضارتنا العربية (لغوياً ومورفولوجياً ومنهجياً).

٩ - إن عملية (تحليل وتفسير) البيانات والأرقام هي من أكبر المشكلات لأنها تفسر غالباً تفسيراً شخصياً وذاتياً مهما حاولت ادعاء المنهج الموضوعي: Subjective analysis and subjective Interpretation of the Tests.

١٠ - إن محك الذكاء أهمل معيار (الصلاحية الإجتماعية) الذي شدد عليه العلماء البريطانيون وعلى رأسهم (ترايد غولد): Tridgold في استنتاجه وهو الذي يعكس (المهارات الإجتماعية) لدى الفرد وقدراته لتحقيق التكيف والمواءمة والتأقلم الإجتماعي وبناء العلاقات القائمة على الأخذ والعطاء لمقابلة التوقعات الإجتماعية سلوكياً لدى الفرد. Social adaptability and Socialization.

١١ - إن اعتماد محك الذكاء على (الصيغ الكمية المحضة) وفكرة رد الفعل (S.R.) أسقط من حسابه الجانب المعنوي الكيفي: The Qualitative side الذي يتمثل بمشاعر الإنسان وبالجوانب الإنفعالية والعاطفية والتي لا يمكن بسهولة تجاوزها وإنكارها وضبطها، وعلى هذا نظر للإنسان نظرة ميكانيكية مختبرية (ترد الأفعال) دون أن يكون لديها قدرة على (إحداث الأفعال). ووضع الإنسان على مستوى واحد مع الفئران والقرود والقطط والكلاب التي تتأثر بالأشياء

دون أن يكون لديها القدرة على التأثير بالأشياء وقد أدى هذا التطرف إلى رد فعل عنيف عند علماء (الإتجاه الإنساني) في علم النفس: Humanistic Psychologists في قولهم بأن هذا هو هبوط شنيع بقدرة الإنسان وكيانه وطاقاته الفعلية. ولما كانت معظم الإختبارات (لا تسمح) أصلاً للظواهر العاطفية بفرصة التعبير والظهور أو (الحالات ـ النفسية) لتظهر عند إجراء الإختبار فلا بد أن تكون النتائج غير شاملة وغير مرضية.

١٢ ـ مع إنتهاء الستينات ومطلع السبعينات بدأ كثير من النقاد كرد فعل (للعنصرية القياسية البيضاء) المستترة بلباس (الموضوعية العلمية)، بدأ هؤلاء النقاد يدركون بأن اختبارات الذكاء هي: (صنيعة الرجل الأبيض: The design of the white man) وقد استخدمت هذه الإختبارات (كأداة جارحة) لتدعيم العنصرية في المدارس والجامعات والمؤسسات في معظم دول الكومنولث والأمريكيتين:

It became **a racist tool** for destructive discrimination of nation..

وقد شهدت بنفسي في الولايات المتحدة وكندا خلال السنوات القليلة الماضية ولادة اتجاه شديد ومتطرف، كرد فعل للتطرف الأول وهو: (حركة علماء النفس السود):

The Movement of Black Psychology the black power Psychologists

وقد دلت (المقارنات البيضاء) في مدارس (السود والبيض) في أمريكا وبريطانيا على (تفوق الأبيض باستمرار) وعلى (تخلف الأسود باستمرار) وكشفت دراسات على مجموعات وعينات حقيقية هذا (الاطراد الغريب) الذي أصبح يدق ناقوس الخطر في مختبرات القياس ومحراب العلم لتصنيف الناس والشعوب والأمم طبقاً لعنصرية اللون، ويزيد الأمر هولاً الفوارق في الدرجات والنتائج بين مجموعات في سن واحدة، ومدرسة واحدة، ومستوى دراسي واحد وليس غريباً أن يقف علماء عنصريون معاصرون من منطلق صهيوني يهودي ليقرروا أن شجرة الوراثة السوداء تورث الأبناء الغباء والتخلف بينما شجرة الوراثة البيضاء تورث أبناءها الذكاء والتفوق (راجع أبحاث آيزنيك وعشرات غيره): Jensen, Eysenc, etc.......

١٣ ـ إن اختبارات الذكاء أسقطت من حسابها (المغزى اللغوي) لمحتوى الإختبار

وتأثيره المباشر على الثبات والصدق. وإنَّ الكثير من مفردات ومحتويات الإختبارات التي وضعت في (مضمون لغوي فرنسي أو انكليزي عموماً) قد يكون لها مغزاها عند بنات وأبناء هاتين اللغتين بينما تشكل عند المفحوص (الألماني أو العربي أو الياباني) غرابة واضحة، ولا سيما وأن الترجمة تؤدي في معظم الأحيان إلى (تشويه) واضح لا يدركه إلا المتضلعون بلغات متعددة وبفن الترجمة شكلاً ومضموناً وصدقاً وثباتاً.

١٤ ـ وجه الناقدون هجومهم على اختبارات الذكاء بأنها قد تكون صالحة لأفراد الطبقة الإجتماعية المتوسطة: The American Middle Class فهي بذلك تسقط من حسابها وصلاحيتها طبقتين في المجتمع وهما الغنية، والفقيرة: The Rich and the Poor وإن مثل هذا (التعميم) يثير (سؤالاً طبقياً صعباً) وربما (آيديولوجياً) ليس من السهل مواجهته بمجرد انكار قيمته لأن الطبقة الفقيرة **تمثل احصائياً (ثلثي سكان العالم) المعاصر الذي يفتك فيه المرض والجهل والأمية، وغياب الديمقراطية**، وإن عاقلاً لا يستطيع اليوم بعد أحداث فيتنام وفلسطين وكل مكان ينزف دماً في العالم أن يتجاهل هذا السؤال السيسيولوجي الطبقي بادئاً من أحياء الزنوج في هارلم بنيويورك إلى أعشاش الهنود الأمريكيين داخل أمريكا وكندا منتهياً إلى شعوب أمريكا اللاتينية والعالم الثالث.

١٥ ـ أسقطت اختبارات الذكاء أهمية (العامل المورفولوجي) الذي يشتمل على التقسيم الوظائفي (للمدينة الصناعية ـ والريف أو القرية أو البادية في بيئتنا)، فالفوارق الشاسعة في درجة نتائج الإختبارات بين سكان المدن على أنهم (أعلى ذكاء). من نظائرهم في القرى لا تعني مطلقاً بأن ابن المدينة عموماً أذكى من ابن الريف أو البادية ولكنها تعني أن (الظروف البيئية المحيطة) بكل منهما (ايجابياً أو سلبياً) هي المؤثرات والمعطيات التي أحدثت تلك الفجوة والفارق في النتائج والدرجات. فأهل المدن تحيط بهم التكنولوجيا والمدارس ـ والمؤسسات والثقافة والتوعية بينما يحاط أهل الريف أو البادية عموماً بالاهمال وربما بالقليل من المثيرات العقلية ووسائل الرعاية.

١٦ ـ تختلف نتائج الإختبارات بشكل ملحوظ من مجموعة أطفال في اطار حضاري معين: Specifie Cultural Circle إلى مجموعة أخرى في حضارة ثانية رغم

تجانس العمر الزمني ومرحلة التحصيل المدرسي كما تظهر الاختلافات داخل الحضارة الواحدة لمجموعات مهاجرة من جنسيات متعددة، وهذا يجعلنا ندرك أنه لا يمكن إنكار الجذور الحضارية والأنثروبولوجية عند (تصميم الإختبار) و(تنفيذه)، ومدى الاختلافات في النتائج عند إهمال هذه المؤثرات؛ فما يصلح حضارياً للأمريكي قد لا يصلح للعربي وهكذا.

١٧ ـ حين نقوم بتكرار الإختبارات بعد فترات زمنية معينة (مقصودة محددة) أو (عشوائية) فإن الفوارق والاختلافات في النتائج تكشف عدم ثباتها وعدم صدقها ودقتها وقد برهن العالم دنكن: Duncan على ذلك حين طبق اختبار (ستانفورد ـ بينيه) على مجموعة أطفال فوجد أن معدل نسبة ذكائهم تتراوح بين (٤٥ ـ ٧٦) بمتوسط ٦٦ وعندما أجرى على المجموعة نفسها **إختبارات الإزاحة لاسكندر** وجد أن نسبة ذكائهم تتراوح بين (٦٧ ـ ١١٩) بفارق قدره (٢٠) نقطة وعند تكرار هذه الإختبارات بعد فترة زمنية هي (٦) شهور ارتفع الفارق إلى (٤٠) نقطة.

إن التكرار الثاني عموماً لقياس ذكاء فرد ـ ما ـ بعد (ثلاثة شهور) يعطينا فارقاً يقدر بحوالي (٥) درجات زيادة أو نقصاً، كما أن هذا الفارق بالنسبة لبعض الأفراد يؤدي لتغيير أكبر، وقد كشفت الأبحاث المعاصرة في جامعة بيركلي بكاليفورنيا بأن ١٥٪ من أطفال المدارس بين سن (٩ ـ ١٨) تغيرت نسب ذكائهم بحوالي (١٠) درجات أو أكثر و١٠٪ منهم تغيرت نسب ذكائهم بمقدار (٣٠) درجة على الأقل.

وبرهنت الدراسة بأن العوامل التي تؤثر في اختلافات نسبة الذكاء ترتبط (بطول الفترة الزمنية التي تنقضي بين تطبيقي اختيار الذكاء على الفرد أي (بين التطبيقين وعلى هذا فإن (القيمة التنبؤية) لنسبة الذكاء تكون أحسن لفترات زمنية قصيرة نسبياً. وتقل القيمة التنبؤية لنسبة الذكاء بطول الفترة ـ الزمنية. وطبقاً لدراسات جامعة بيركلي: (تكون القيمة التنبؤية ضئيلة كلما صغر سن الطفل وتزداد بين سن الخامسة فما فوق) مع وجود بعض الفروق الفردية.

١٨ ـ تتجاوز اختبارات الذكاء (المؤثرات الوراثية) وتحديد علاقاتها الوطيدة بدرجة الذكاء. فقد قامت مئات الدراسات لتؤكد دور العامل الجيناتيكي في زيادة أو

في خفض معدل الذكاء واعتبر أصحاب الإتجاه الوراثي أمثال غالتون وآيزنيك أن ٨٠٪ من المؤثرات وراثية بينما لا تزيد مؤثرات البيئة على ٢٠٪ وانصرف آخرون للقول بأن هناك اصابات تؤثر في الكروموزومات أو ازدياد في عددها من ٤٦ إلى ٤٧ مما يؤدي لظهور المنغولية أو لازدياد طفري في (إفراز الغدة الدرقية) مما يولد القزم أو القصر الشديد: Chromosome effect or mongolism or cretinism أو اضطرابات في عملية الأيض: Metabolic disorders أو اصابة في المخ أثناء الولادة أو عند مرحلة الحمل أو بعد الولادة أو اصابة الأم بمرض الحصبة أو غيرها من الأمراض وطبيعي أن توجد علاقة بين كل هذه الأسباب وبين معدل الذكاء ومستوى التكيف الإجتماعي والتحصيل الدراسي. ولا يجوز بحال اخضاع العلاقة للوراثة فقط. وفي تقديرنا أن (التحصيل المدرسي) والنجاح فيه لا يعتمد فقط على الذكاء وإنما ثمة قدرات عديدة خاصة وسمات شخصية متعددة كالمثابرة، وشدة الدافع للإنجاز، والميول، ومستوى الطموح والثقة بالنفس، والبيئة التعليمية وعوامل أخرى عديدة. فالتمسك فقط بعلاقة الوراثة بالذكاء بنسبة ٨٠٪ استنتاج صادر عن (عينة) ديموغرافية تجريبية وصادقة في حدود المختبر، ويثير أستاذ الإحصاء السيكولوجي في جامعة ميغيل بكندا الدكتور إدواردز سؤاله بالقول ما هو هذا الحجم ٨٠٪ حينما ننقله من اعتبار إحصائي إلى نسبة ديموغرافية أي من نسبة تؤثر في معدل الذكاء وسلوك الفرد إلى نسبة تقول بأن ٨٠٪ من سكان بلد ـ ما ـ ذكاؤهم (وراثي) و ٢٠٪ فقط من سكان نفس المجتمع بيئي؟ أين الدقة الموضوعية لهذا الحجم؟. Where is the accuracy for this size in the total population. في مجتمع الصين الذي زاد عدد سكانه حالياً على ١٠٠٠ مليون بالمقارنة بالمجتمع الكويتي الذي يتراوح بين مليون واحد ومليون ونصف وهو نصف سكان حي شبرا الذي يعتبر واحداً من أحياء القاهرة.

ويتخذ «علماء البيئة» موقفاً معاكساً في اعتبار أن «مؤثرات البيئة» على معدل الذكاء هي ٨٠٪ وأن ٨٠٪ من سكان أي مجتمع (ذكاؤهم بيئي) بينما لا تزيد النسبة لمؤثرات الوراثة على معدل الذكاء أكثر من ٢٠٪ وأن (٢٠٪) فقط من السكان) لأي مجتمع ذكاؤهم وراثي.

وفي اعتقادي أن كلا الاتجاهين يمكننا قبولهما بتحفظ شديد لأن صحتهما لا

تخرج عن (اطار العينات) التي قامت على أساسها هذه الإستنتاجات وثمة تفاعلات بين كافة المؤثرات بصفة دياليكتيكية متواصلة.

١٩ - لم تضع اختبارات الذكاء في حسبانها الأمراض الجسمية أو الإضطرابات الفيزيولوجية التي يحتمل أن يعاني منها المفحوص: (قبل وأثناء) تطبيق الإختبار عليه؛ ومدى تأثيرها على الصدق والثبات.

٢٠ - تشتمل اختبارات الذكاء على وحدات جزئية منها:
المعلومات العامة: General Information
والمفردات: Vocabulary والفهم العام General Comprehension والتذكر العددي: Number Recalling وغيرها، ولكننا في الواقع ننتهي غالباً إلى درجة هي (حاصل جمعي عددي للأداء العام): General Performance.

وهذا بدوره يتجاوز القياس الفعلي لكل وحدة جزئية - على حدة - اشتمل عليها الإختبار أصلاً، فالاختبار مثلاً لم يقس الذاكرة، ولم يقس الفهم العام وإنما الحاصل العام كمجموع عددي.

وثمة في السنوات المعاصرة محاولتان جديدتان (غير كاملتين) للتخفيف من عيوب اختبارات الذكاء التقليدية والتي يمكن مع الكثير من التحفظ أن نعلق عليهما بعض الأمل: Some hope.

١ - ظهور الإختبار الجديد الذي يحاول أن يفك نفسه من القيود الحضارية ليكون متجهاً نحو اطار عالمي للتشخيص الإكلينيكي والقياس ويدعى: (E.W.I.: The Experiential World Inventory).

٢ - التطوير الحديث والجهود المعاصرة لكل من ريمون برنارد كاتل ودافيد كلاين، وآيزنيك وبشكل خاص في مجال اختبارات الذكاء على وجه التحديد). وقياس القدرات العقلية بشكل عام.

# الإتجاه العنصري لمفهوم الذكاء
# (في إسرائيل)

على الرغم من التساؤلات النقدية التي قامت وما تزال حول موضوعية (معدل الذكاء واختبارات القدرات العقلية)، فإنه يبدو أن (إسرائيل) كغيرها من معظم الدول الغربية، ما تزال تؤمن بالمفهوم العنصري في هذا الميدان.

إن من الطبيعي أن يكون بين إسرائيل وهذه الدول وصال واتصال، على شتى المستويات الإجتماعية والإقتصادية والفكرية. ولعل القراء في الوطن العربي يعلمون أو يجهلون بأن هناك صلات بين مجالس البحوث والمؤتمرات العلمية في كل من دول الغرب وإسرائيل تتضمن أحدث ما وصل إليه العقل البشري.

ولكي ندلّل على هذا لا بد أن نبدأ بدراسة تقدَّم بها العالم السيكولوجي اليهودي «ي. أمير» بجامعة «بار إيلان» أمام المؤتمر الدولي العشرين لعلم النفس في طوكيو / أغسطس / عام ١٩٧٢، وقد ذكر هذا العالم في بحثه بأن الشباب الشرقي (العربي والإيراني) أقل في مستوى وظائفه العقلية من الشباب الإسرائيلي، وأن الشباب الإسرائيلي الذي ينتمي إلى (أصول شرقية) أقل في مستوياته العقلية ـ المعرفية من الشباب الذي ينتمي إلى أصول أوروبية[١].

إن هذه النظرة تعكس دون شك البنية الثنائية، والاستعلاء العنصري، وازدواج التصنيف للإنسان في المجتمع الإسرائيلي الذي أضحت الجنسيات والعناصر فيه تزيد على العشرين عنصراً. ويرى الزميل الدكتور طلعت منصور بأن الدراسات الإسرائيلية تكشف تناقضات غريبة في فهم طبيعة الإنسان الإسرائيلي، ويستشهد على ذلك بما قدمته الدكتورة (مارتا هيلر الأستاذة بجامعة حيفا) إلى المؤتمر العشرين لعلم النفس في طوكيو حيث حددت في دراستها موقفين متناقضين في فهم طبيعة الإنسان الإسرائيلي. الموقف الأول المتمثل بالطموح الأعظم الذي يفرض على

---

(١) Y. AMIR. Inter and intra - ethnic comparisons of intellectual functions in Israeli and Middle Eastern Populations. Abstract Guide of the XX th International congress of Psychology, Tokyo, 1972, P.P 175 - 176.

الإنسان في إسرائيل بأن (لا يكون مثل كل الأمم الأخرى)، أما الموقف الثاني، فأن (يكون مثل كل الأمم الأخرى).

ويعتقد الدكتور طلعت منصور في تحليله بأن هذين الموقفين (الفصاميين) إنما يجسدان حالة من التوتر المستمر بين المثالية، والمادية، بين اليوتيبيا والواقعية، كما يعكسان انفصاماً مستحكماً بين المستوى الأخلاقي ـ المعنوي، والمستوى السلوكي الواقعي؛ ويبرزان انقساماً متأصلاً بين المرغوب والموجود، واختلالاً بين الهوية ـ والمطابقة: ( Idendity - Identification). وقد اختتمت الدكتورة هيلر بحثها بالتساؤل؟ «أليس مصدر مشاعر الذنب المستمرة: Continuing of Guilt felings وكراهية الذات الضاربة في أعماق الإنسان الإسرائيلي: Self - hatred مدفون في سعيه اللانهائي للبحث عن هويته[1]».

ويتساءل الدكتور طلعت منصور؟ أليس من حقنا أن نرى بأن هذه الخلفية إنما تعكس بؤرة مرضية متأصلة تحمل شراً مستطيراً، يكشف عن نطاق موصول الحلقات: Continun يتأرجح بين ( هذاء العظمة) من ناحية و(الشعور بالدونية) والإضطهاد من ناحية أخرى؟؟، وهذا بدوره مظهر واحد من مظاهر الإستعلاء العنصري في النظرة إلى الإنسان ودراساته في إسرائيل.

وفي صيف ١٩٧٠ قام الدكتور آرثر جنسن: Arthur Jenson بزيارة بريطانيا، قادماً من جامعة كاليفورنيا، ليعقد ندوتين في كامبردج: إحداهما نظّمتها «هيئة أبحاث الدماغ»: Brain Research Association والأخرى «جمعية كامبردج للمسؤولية الإجتماعية» Combridge Society for Social Responsibility in Science. وقد كان محور الندوتين نظرية (جنسن)، كما عرضها في بعض أعماله[2]. وتتلخص معظم أفكاره في أن الملونين بالولايات المتحدة، بسبب ما جبلوا عليه من عطاء وراثي، أقل ذكاءً من البيض، كما أن الفئات والطبقات الدنيا (الفقيرة) التي تنتمي إلى الإنسان الأبيض أقل ذكاء من الإنسان الأبيض الذي ينتمي إلى الطبقة المتوسطة

---

(١) M. HELLER: The role and influence of prophency and kingship in the history of the Jews. Abstract Guide of the XX th International Congress of Psychology, Tokyo, 1972, p.704.

(٢) A.R. JENSEN: Individual differences in concept learning , ch. 9 in H.J. Klausmeier and C.W. Harris, Analysis of concept learning. New York and London: Academic Press, 1966.

والأرستقراطية (الغنية). ويعزو أسباب هذا التباين العنصري في مستويات الذكاء إلى عوامل وراثية متأصلة، فالإنخفاض في المستوى العقلي عند الفقراء مرتبط بالتكوين الوراثي المنحط: Inferior genetic make-up ويقرر (جنسن) أن ما توصل إليه من بيانات، وهي مشتقة من نتائج اختبارات الذكاء والقياس النفسي، يؤكد بشكل قاطع أن كلاً من الفروق السلالية والطبقية تقوم على إمكانات موروثة، وبالتالي فهي (ثابتة ومستقرة) تستعصي على التغير بواسطة السياسات الإجتماعية والتربوية.

ويتفق (جنسن) مع القدماء والمحدثين ممن سار على نفس التفسير، ومنهم في العصر الحديث (سيريل بيرت) الذي يرىٰ أن ٨٠٪ على الأقل من التباين في الذكاء يرجع إلى الوراثة، و٢٠٪ فقط إلى العوامل البيئية، بينما يرى علماء البيئة العكس.

وعلى ذلك يحدد (جنسن) نمطين أو مستوين للذكاء: المستوى الأول ويتفق مع القدرة على التعلم الترابطي: Associative Learning أي على التعلم الآلي البسيط، وقوة الإسترجاع، وغير ذلك؛ أما المستوى الثاني فيتفق مع القدرة على إدراك المفاهيم وحل المشكلات، أي على التفكير وتناول مواده بفاعلية. ويسلم هذا العالم بأن هذين المستويين، كنتيجة للعوامل الوراثية، يتوزعان بطريقة متمايزة بين الناس (كدالة للطبقة الإجتماعية). ونتيجة لذلك، واتفاقاً مع هذا التصور، ينبغي أن تتمايز التربية: فبالنسبة للمستويات الدنيا (الفقيرة) يكون التعليم الملائم قائمًا على التعلم الترابطي الآلي (حيث يكون: المدخل = المخرج Input = autput)؛ في حين ينبغي تخطيط التعليم للطبقتين المتوسطة والغنية القادرتين وحدهما عل التفكير الراقي التصوري: Conceptual thinking (التفكير بالمفاهيم) لكي يبني وينمي هذه المقدرة الراقية.

وبهذا يعتبر (جنسن) من أبرز دعاة (التخطيط العنصري التربوي). ولعل المجال يضيق هنا للقيام بتحليل مفصل لآراء هذا العالم. ولكن القارىء العربي يدرك بوضوح أن بذور الآيديولوجية الرأسمالية التي ترتكز على الصراع الطبقي والتمييز العنصري بين الألوان والأجناس، تنعكس في أفكار (جنسن) وبحوثه التجريبية واستنتاجاته. وعلى الرغم من عاصفة النقد والعداء التي أثارتها هذه الإستنتاجات، فقد وجدت تأييداً منقطع النظير في الصفوف اليهودية وعلى الأخص

الأوساط الصهيونية التي تتحكم بوسائل الإعلام، ومراكز البحوث والجامعات، ومن هذا على سبيل المثال ما نشره العالم سنو C.P. Snow في المجلة الأسبوعية المعروفة بـ (العالم الجديد: New Scientist) في عدد مايو ١٩٦٩، منددا بعاصفة الإحتجاج والتجريح ضد جنسن، وقد اعتمد «سنو» في دفاعه على الإنجازات العقلية والفنية التي حققها مشاهير اليهود في العلوم والفنون وعزاها كلها إلى «معطيات وراثية» وعدد أمثلة عديدة مثل: داروين، فرويد، ماركس، أنشتاين وغيرهم...

وتاريخ علم النفس يشهد نماذج عديدة لهذا الإنحراف والتطرف، فهناك (علم النفس النازي) الذي يرتكز على التفوق السلالي، وهناك بعض العلماء البريطانيين[1] في أوج الإمبراطورية البريطانية أمثال «غوردون وأوليفار» ممن ينادون بسيادة الجنس الأبيض وغباء الجنس الأسود وعلى وجه الخصوص ـ الإفريقي ـ.

وهكذا ظلت أوروبا لسنوات قليلة قادمة تردد المبدأ الإغريقي الأول لدى أرسطو (فئة البدائيين العبيد، وفئة الهيلنيين اليونان الأسياد وليس بينهما أحد)، وكان العلماء العرب والمسلمون أمثال ابن خلدون وابن سينا والفارابي والكندي أول من كسر قيود هذه الخرافة حين اعترفوا بأهمية الفوارق الفردية والمؤثرات التي تشكلها وتنتجها، ولكنهم رفضوا مبدأ استخدامها كتبرير لتوسيع الفجوات الطبقية في المجتمع، وإضرام الأحقاد والصراعات.

واليوم نشهد في الولايات المتحدة ضجيجاً معاصراً يقوده علماء يهود، يتوافدون من كل مكان لاستخدام العلم ومؤسساته لأغراض فاشستية تهدف في المدى البعيد إلى العودة بالإنسان والبشرية إلى عنصرية بغيضة تعود بالعالم المضلَّل إلى غياهِب التاريخ القديم. وأخطر ما فيها أنها تستخدم أحدث ما توصل إليه العلم من مناهج وأساليب وأدوات بحث وعينات وميزانيات ضخمة وإعلام مركز ومخطط ومدهش.

وحين ننظر لمثل هذه الآراء نظرة نقدية وموضوعية، فإننا نجد أن معظم بياناتها (ينحصر صدقها في إطار العيِّنة المدروسة) ولكنها لا تصمد أمام الحقائق

---

(١) H. Gordan: The Brain capacity of East Africans. Eugen Rev., 25: 223, 1934.
R.A. Oliver. Intelligence of European and African schoolboys in Kenya. Afr. Med. J. q 160 - 1932.

العلمية الرصينة التي تستلزم القدرة على التعميم، والإنطباق مع أبسط مسلمات الجدل المنطقي، بل إنها تتهاوى أمام نور العلم وحتميات التاريخ الإنساني والواقع. ويكاد يستقر الفكر السيكولوجي المعاصر على أن العمليات والخصائص النفسية و(القدرات العقلية) في تشكلها لدى الفرد في سياق نموه هي - إلى حد كبير - انعكاس للواقع السايكو - ساسيولوجي، والواقع الثقافي، والتربوي، والعائلي، والقانوني، والإقتصادي، والتاريخي، والجيناتيكي أيضاً.

وتمثل مقدرة الكائن الحي الإنساني على الإنعكاس خاصية لنظامه الراقي، كما يتضح ذلك فيما يقوم به الدماغ من وظائف أوجدتها ظروف الحياة ذاتها، وهيأتها الخبرات الإجتماعية. فالإنعكاس من وجهة النظر النمائية التطورية يكون في البداية نشاطاً خارج الطفل مرتبطاً بموضوعات الوسط المحيط به وبمثيراته الحضارية، ويصير فيها بعد وبالتدريج نتاجاً ونشاطاً عقلياً، داخلياً، ذاتياً.

فالإنسان في اعتقادنا لا يولد بأعضاء مخية جاهزة للعمل على تحقيق الوظائف والعمليات النفسية الراقية (كالتفكير، والتعلم، والتذكر، والإدراك، والإنتباه، والتخيل، والكلام، والإنفعال، والحركة.. الخ...) ولكن هذه الأعضاء وما يرتبط بها من وظائف وعمليات في وحدة وظيفية حية تنمو (حياتيّاً) في سياق عملية استيعاب الخبرة الإجتماعية المتجمعة والمعاشة.

وهذا ما برهنت عليه بحوث جان بياجيه ودونالد هيب وعشرات من علماء النفس السوفييت المعاصرين.

والوراثة - كما تكشف البنية السيكونيورولوجية - تزود الطفل الوليد بكافة الطاقات والأجهزة، والأعضاء اللازمة التي تهيؤه للتفاعل مع البيئة، وللإستجابة للمثيرات المختلفة المتوفرة في الوسط المحيط به. وليست عملية الولادة إلا بداية لنشاط مرحلي معقد مستمر: تأثير واستجابة، استعداد وتفتح، حيث تقوم علاقة وظيفية متبادلة، وتفاعل موصول بين (الأورغانزم) والبيئة يكمن وراء تطور نمو الفرد؛ ويمكننا القول بأمان واحتراس، بأن إمكانات التطور النمائي لدى الفرد ليست محتومة إذن بوراثته البيولوجية ككائن حي ينتمي إلى النوع البشري فحسب، ولكن الخصائص والقدرات والمستويات المميزة للفرد تتكون بالدرجة الأولى (حياتيّاً) وتأخذ شكلها ومضمونها ومستواها في تلك العملية الخلاقة التي يمكن أن نطلق عليها: (عملية استيعاب الثقافة). ومن ثم يتمتع الفرد النامي في ثقافتنا الإنسانية

المعاصرة الإنمائية بصفة عامة، بصرف النظر عن انتمائه لجماعة سلالية أو عنصرية معينة، أو لون معين، بكل ما أحرزته وتحرزه الإنسانية في مسيرتها التاريخية الطويلة من إنجازات ثقافية مختلفة، وبالتالي بكل الإستعدادات والإمكانات والطاقات الهائلة التي ينفرد بها إنسان اليوم[1].

(١) إن من أكبر الردود على (خرافة الذكاء السلالي) وربطه بجنس معين فقط هو الجنس الآري الأبيض هو: (نهضة اليابان التكنولوجية) المذهلة التي أصبحت تثير مخاوف أوروبا وأمريكا رغم أن (الفرد الياباني) هو من شعوب آسيا وأفريقيا وليس لديه شعر أشقر وعيون زرقاء وبشرة بيضاء ولكن انتاجه أصبح يشكل (تحدياً حضارياً) معاصراً.

# الفصل التاسع

# البدائل وإعادة النظر

**خطة الفصل المنهجية:**

- المحاولة الأولى : ريموند كاتل.
- المحاولة الثانية : جيلفورد وتلاميذه[1]
- المحاولة الثالثة : آيزينك وتلاميذه.

**البدائل المعاصرة في الثمانينات والتسعينات:**

- البحوث الفينومونولوجية الحديثة: جان بياجيه وتلاميذه
- الحاسبات الإلكترونية ومنجزاتها: سيمون، كوتوفسكي - إيڤانز.
- التغيرات الجذرية في المدرسة السلوكية: (هارلو، آزغود، كوفر، تلكان).
- التطور المذهل في علم الإجتماع التربوي وانفجار مبدأ الفوارق الفردية من جديد
- الإتجاه الحديث لقياس موجات الدماغ: (هانس بيرغر، كامايا، جان آرتيل، بربارة براون)
- خاتمة

(١) انظر كتاب جيلفورد الجديد: ١٩٧٧:

J.P. Guilford: Way Beyond the I.Q. Creative Synergetic Association LTD. New York, 1977, U.S.A

لقد أدرك معظم علماء النفس المعاصرين في العالم على اختلاف مدارسهم واتجاهاتهم ومنطلقاتهم ومناهجهم: الإكلينيكيون ـ العياديون، والتجريبيون، بأن الوقت قد حان لإعادة النظر في فهم موضوع (القدرات العقلية) وقياسها وتشخيصها وتقييمها وعلى وجه الخصوص التمييز الدقيق بينها وبين (سمات الشخصية: الأداء المميز). وتركز انستازي على القول بأن: «دراسة النشاط العقلي يجب أن تهتم بما نسميه ـ السمات المشتركة: The Common characteristics أي السمات السائدة في عدد كبير من الأفراد، أما دراسة السلوك الإنفعالي المرضي فتهتم به (الدراسات الفردية): Individualized studies وتعيد أنستازي السبب لعدم اتساق نتائج التحليل العاملي في الدراسات الفردية بأن الخبرات التي يعتمد عليها قياس النشاط العقلي أكثر توجداً وتقنيناً من (النشاط الإنفعالي والدافعي) الذي يصعب جداً التعبير عنه لفظياً. وإلى التمييز بين (النشاط العقلي) من ناحية و(النشاط الإنفعالي الوجداني) من ناحية أخرى فهو في جوهره تمييز تتحكم فيه العوامل الثقافية والحضارية والفلسفية: It has ethical an socio - cultural variables أي تحيط به (متغيرات ثقافية ـ حضارية ـ اجتماعية).

وفي اطار (الإختبار النفسي) تركز انستازي حول (العينة): Sample فتقول بأن:

«الإختبار النفسي هو مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك». بينما يهتم كرونباك بفكرة (المقارنة) فيقول:

«إن الإختبار هو طريقة منظمة لمقارنة سلوك شخصية أو أكثر».

## ضرورة التحديد اللغوي شكلاً ومضموناً:

يبدو أن (اللغة) لعبت بين العلماء كعامل مشتت أكثر من كونها (عاملاً موحداً). والضرورة الماسة التي تشكل متطلباً حتمياً، وعلى الأخص في الوطن

العربي هي (التحديد الدقيق للمصطلح) حتى لا تشتت (اللغة) كما **فعلت في** الغرب مضمون المفاهيم وما نقصد بها.

وتبدو الدقة في استخدام التحديد اللغوي، في استخدام كرونباك الهادف عبارة (طريقة منظمة) لتعريفه للإختبار، بينما يظهر التشتت والغموض في كلمة (مقياس) عند آنستازي فذلك لا يميز بين المصطلح اختبار: Test والمصطلح مقياس: Measure علماً بأن لكل منهما مضمونه ومجاله. وأن لفظة (مقياس) Measure أكثر عمومية لأنه يستخدم في كل ميادين البحث السيكولوجي للحصول على (أوصاف كمية) كما هي الحال في بحوث الإدراك والإحساس والمجال السيكوفيزيائي العام والتجريبي أيضاً ويطلق على المقياس لفظ (اختبار) في مجال الإستخدام في علم النفس الفارق ولكن النتيجة الواضحة هو أنه **ليست جميع الإختبارات مقاييساً**، فهناك الكثير من الإختبارات للشخصية لا تحتوي على درجات كمية احصائية وإنما يتم استخدامها للوصول إلى تقرير وصفي وكيفي للمفحوص. ويجب أن لا يفوتنا هنا تعريف **«ناللي»** للقياس بقوله:

«القياس عملية تتكون من قواعد **استخدام الأعداد** بحيث تدل على الأشياء بطريقة تشير إلى كميات من الصفة أو الخاصية». ويتبع هذا بأن من أهم مستلزمات قواعد القياس النفسي والعقلي خاصية التقنين: Standardization وحين نقول إن هذا القياس مقنن **فذلك يعني في جوهره بأنه لو استخدمه أفراد مختلفون يحصلون على نتائج مماثلة، ويتطلب هذا بالطبع توحيد اجراءات تطبيق الإختبار وتصحيحه، فإذا كانت الدرجات التي يحصل عليها الأفراد المختلفون قابل للمقارنة فإن شروط الإختبار وظروف إعطائه يجب أن تكون موحدة للجميع.**

وهذا الشرط في اعتقادنا ما هو إلا تطبيق خاص للحاجة إلى الشروط والظروف المضبوطة في جميع الملاحظات العلمية. ومثل هذا التقنين يجب أن يشمل المواد المستخدمة وحدود الزمن، والتعليمات الشفوية والتحريرية التي تعطى للمفحوصين والأمثلة التوضيحية، وطرق تناول أسئلة المفحوصين في الإختبار كلما كان ذلك ممكناً. ومن المؤكد أن توفير شرط (التقنين) هذا يوفر للإختبار نوعاً من الموضوعية.

وقد نادى أستاذنا الدكتور ادواردز أستاذ الإحصاء السيكولوجي في جامعة

ميغيل بمونتريال بضرورة التغلب على غموض التعريف بالابتعاد عن التعتيم فيه وتحديده وتوضيحه بالتمييز الدقيق بين (ستة مصطلحات) جوهرية هي:

١ - التشخيص الإكلينيكي : Clinical Diagnosis

٢ - التصنيف : Classification

٣ - التثمين والتعيير : Assessment

٤ - الإختبار والفحص : Testing

٥ - القياس : Measurement

٦ - التقييم : Evaluation or Appraisal

ويأتي التحديد على الشكل التالي:

## ١ - التشخيص الإكلينيكي : Clinical Diagnosis

هو التقييم العلمي الشامل لحالة مرضية محددة ويتضمن المعلومات والأعراض بنوعيها (الكمي والكيفي) ويتم بوسائل [1] متعددة منها الإختبارات المقننة وغير المقننة والمقابله، وتاريخ الحالة، والملاحظة والسجل المدرسي والظروف العائلية، والسجل الطبي، والتقييم العصبي ويشير بدقة متناهية إلى أسباب العلة المباشرة وغير المباشرة ويقوم بتحديد مكانها وطبيعتها، ونوعها وحجمها ودرجة حدتها دون الإكتفاء فقط بوصف الأعراض المرضية السطحية وعلى هذا فالتشخيص العلمي يهيء السبل لتخطيط برنامج علاجي قابل للتطبيق والتنفيذ كما يتضمن التشخيص الهادف التنبؤات المستقبلية والافتراضات المتوقعة.

## ٢ - التصنيف : Classification

هو عملية تنظيم ذات تقسيم نوعي (تصنيف دقيق) يفرز الأفراد أو الحالات أو الأعراض إلى مجموعات أو أصناف أو أقسام أو أنواع أو مستويات محددة Groups, sorts, parts, kinds, degrees, levels, subjects, forms, stages etc.... أو موضوعات أو درجات متوالية أو أشكال متباينة أو مراحل بينها فوارق أو تماثل... "Similarities and differences" أو أعراض وصفية مرضية معينة، فهو على هذا تسميات تصنيفية : Classified - Labeling..

(١) انظر هذا التحديد العلمي الدقيق: الدكتور عطوف محمود ياسين: «علم النفس العيادي - الإكلينيكي» دار العلم للملايين - بيروت / ١٩٨١ /.

## ٣ ـ التثمين والتعيير: Assessment

وهو عملية قياسية محضة: Measurable process. وتشتمل على قياس قدرات أو مهارات Abilities or Skills أو طاقات أو خصائص أو عيوب أو نواحي خلل قائم وفعلي وهي تعد (نقطة البداية) في كل شيء To assess بينما التقييم (نقطة نهاية مرحلية أو نهائية) والهدف من التثمين هو (التدريب العملي) للأرتقاء وتطوير المهارات بعد تحديد وزنها المعياري.

## ٤ ـ الإختبار والفحص: Testing

وهو وسيلة أداتها الإختبارات المقننة أو غير المقننة وتستهدف في أغلب الحالات، اكتشاف وقياس قدرات الفرد أو الجماعة بشكل احصائي أو اسقاطي لهدف تطويرها وتحديد نقاط الضعف ونقاط القوة.

## ٥ ـ القياس: Measurement

هو تقدير كمي محض Quantitative لقدرة معينة: Ability or skill أو مدى محدد: Extent أو مرض أو خلل ولايهتم مطلقاً بأي جانب وصفي أو نوعي ويستخدم الإختبارات وجداول احصائية ـ رياضية محضة: Statistics

## ٦ ـ التقييم: Appraisal or Evaluation

هو عملية ديناميكية متطورة Dynamic Process تستهدف مسحاً شاملاً لحالة معينة بهدف تقييمها والحكم عليها وتتضمن:

أ ـ إبراز الإيجابيات والسلبيات (نواحي الضعف والقوة) معاً.

ب ـ تحديد الحكم الذاتي أو الشخصي والقرار. Decision and personal judgment.

جـ ـ التنبؤ والتوقع المستقبلي لحالة معينة أو موضوع أو سلوك: Future Prediction and expectations.

د ـ التقييم هو (نقطة نهاية): Ending point لمرحلة في مشروع أو نهاية لحالة، حفلة، محاضرة، مقالة، تمثيلية، حرب، هزيمة، انتصار، مشروع، افلاس، سنة دراسية، كورس، الخ......

هـ ـ يتطلب التقييم أن يكون دورياً ومتكرراً: Periodical (أسبوعياً ـ شهرياً ـ سنوياً

الخ. . .) بهدف التحسين والتطوير والتنمية والارتقاء نحو الأفضل).

أما (هنري برغسون) كعلم من أعلام (الإتجاه الكيفي ـ اللاكمي) في (مشكلة فهم الذكاء وقياسه) فقد أشار حديثاً بعدم كفاءة (العقل والمنطق) وحدهما في التعامل مع البيئة التي يعيش فيها الإنسان وكرر ما سبق إليه ابن سنا والغزالي في أهمية (الحدس) كنقطة وسطى، فهو لا يعد (نشاطاً عقلياً) خالصاً أو (نشاطاً انفعالياً وجدانياً) بحتاً وليس غريباً أن تجد هذه النظرة امتعاضاً في صفوف السيكومتريين وقبولاً في صفوف علماء الإتجاه ـ الإنساني أمثال: كارل راجرز، إبراهام ماسلو، ايريك فروم، رولّومي وغيرهم.

ويقرر برغسون بأن الذكاء كطريقة للمعرفة هو: ـ أقل كفاءة من الحدس ـ الذي شاع لدى علماء النفس ـ فالذكاء عند برغسون (موجه نحو المادة والتخصيص والتحليل، ووظيفته تحليل الواقع إلى عناصره دون ادراك تكاملها، ويتم التعبير عنه (**هندسياً أو لفظياً**).

**أما ويكسلر** فيرى أنه بالرغم من شيوع هذا التصور (العقل المعرفي) للذكاء إلا أنه ليس صحيحاً، فإن من الخطأ القول بأن الذكاء يدل **فقط** على القدرة أو التعلم أو التفكير المجرد، أو الإستفادة من الخبرة، إنه أيضاً القدرة على (التوافق أو التكيف): Adaptability and adjustment وإن أي (خبرة اكلينيكية) تؤكد أن هذه القدرة تتضمن أساليب أداء أخرى غير الأداء اللفظي والعددي والمكاني والاستدلال وغيرها مما اهتم به علماء النفس في هذا الميدان. هذه الأساليب الإضافية تنتمي إلى ما يسمى (النشاط الإنفعالي والدافعي) أو سمات الشخصية (الأداء المميز).

وقد اهتم بمشكلة ـ العلم بين (الاداء الأقصى والاداء المميز) عدد محدود من الباحثين المعاصرين منهم (غولدشتاين والكسندر وويكسلر وهالسند وآيزينك) وفي نظرنا إنهم جميعاً استفادوا من **بحوث ويب**: **Webb** الذي أقام كثيراً من الإختبارات منذ **١٩١٣** وتوصل لمقاييس التقدير (لسمات الشخصية) وتوصل إلى عامل يبدو أنه يرتبط بالنشاط الخلقي النزوعي، ويسميه (يقظة الضمير): The Rise of Consciousness أو الاتساق في السلوك الفرضي. وتوصل (لانكس وجونز) بعد سنوات قليلة في معمل (سبيرمان بجامعة لندن) إلى عامل غير معرفي هو العامل «أ» أو المثابرة: Perserevation وربطه سبيرمان بقانون القصور

الـذاتي ـ وفي عام ١٩٢١ نـاقش براون : Brown السمـات الخلقية كعـوامل في اختبارات الذكاء وفي عام ١٩٣٣ توصل (ريموند كاتل) إلى (معاملات ارتباط) دالة بين مقاييس (الشخصية) و (الذكاء): Significant Correlations . كما توصل العالم الكسنـدر إلى العامـل (ي) الذي كشف عن وجـود: (جانب مـزاجي) يـرتبط بالتحصيل. وأكد (وكسلر) على هذا فيما بعد بالقول بأن: «نقص القدرة العقلية عن حد معين لا يفسر إلا قليلاً من الفشل الدراسي ويرجع الفشل في معظم الأحوال (إلى الاضطرابات الإنفعالية المرتبطة بالنشاط العقلي ذاته). ومن ذلك أن الاداء السيء في اختبار مدى «(اعادة) الأرقام» من مقيـاس ويكسلر الذي يصـدر عن العصابي لا يعود إلى ضعف الذاكرة قدر ما يعود إلى (القلق) الذي يستثيره موقف الإختبار. ويعلق ويكسلر على ذلك بقوله: «إن ما يهمنا هنا ليس أن سمـات الشخصية يمكن اكتشافهـا بالأداء في الإختبـارات العقلية. . ولا أن الشخصيـة والظروف غير العادية تؤثر في نتائج اختبار الذكاء، وإنما أن (سمات الشخصية) متضمنة في فعالية السلوك الذكي وبالتالي في أي مفهوم شمولي للذكاء».

### فحوص الذكاء التي تعطى للمجموعات:

اقتصر البحث حتى الآن على فحوص الذكاء التي تعطى للطفل بمفرده من قبل شخص مدرب على إعطاء الفحوص وتفسيرها، ولكن هناك فحوص ذكاء تعطى لأي عدد من الأطفال في الوقت نفسه.

واختبارات الذكاء التي تعطى للمجموعة لها نقائص يجب الإنتباه إليها منها اننا لا نستطيع أن نعطي استنتاجات أو تعليمات جازمة مبنية على نتائج هذا الإختبار الجمعي، أي أننا يجب أن نستعمل هذه الإختبارات الجماعية بمنتهى الحذر عند استعمالها للأمور الشخصية. ويجب أن تتبع باختبارات بمنتهى الحذر عند استعمالها للأمور الشخصية. ويجب أن تتبع باختبارات فردية.

## اختبارات الذكاء للأطفال الرضع:

إن إختبارات ويكسلر للأطفال لا يمكن استعمالها للأطفال في سن الرضاعة الذين هم أقل من ٣ سنوات، وإذا أردنا أن نفحص أطفال دون سن الثالثة فيجب أن ـ نتحقق من صحة ثلاث اقتراحات (وطبعاً لا يوجد اتفاق حول صحة هذه الإقتراحات) وهي:

١ ـ إن الذكــاء عامــل أو وحدة واحدة وهي ما تسمى بالقدرة العامة: General Capacity

٢ ـ إن نسبة ذكاء الشخص تظهر مبكرة في حياته

٣ ـ يجب الإفتراض أن الذكاء ثابت ومستمر.

فإذا كانت هذه الإفتراضات (وهي مجرد افتراضات) صحيحة وإذا استطاع علماء النفس أن يؤلفوا اختبارات ذكاء صحيحة وثابتة لهذا السن (أي دون الثالثة) فإن هذه الإختبارات ستقدم خدمات جليلة للأطفال وأهاليهم كمعرفة الضعف العقلي في سن مبكرة.

وقد جرت محاولات عديدة لتأليف مثل هذه الإختبارات أشهرها **برامج تطور النمو لجيزيل (Gesell) وجاء بعده مقاييس «بيلي»** لنمو وتطور الـرضع: Baley scales of infant development وهو أحدث وأدق تقنينياً من الفحوص الأخرى، ويتألف من (١٦٣) سؤالاً.

ويرى بنيامين بلوم (B. Bloom) إن الإرتباطات سوف تكون أعلى بكثير لو حذفت فحوص المهارات الحسية الحركية بعد سن الثالثة.

وبالرغم من الحقيقة وهي أن هناك ارتباطاً معتدلاً أو عالياً بين اختبارات الذكاء لنفس الأطفال بعد سن الخامسة **إلا أن المسؤولين يجب أن يكونوا حذرين جداً** عند استعمال هذه المقاييس للتنبؤ.

فقد دلت دراسة طولية كبيرة في جامعة كاليفورنيا لـ (٢٥٢) طفلاً على أنه يحدث تغيير أو تذبذب كبير في نسبة الذكاء لكثير من هؤلاء بين سن السادسة وسن (١٨).

وقد بينت هذه الدارسة أن نسبة الذكاء لأكثر من نصف هؤلاء الأطفال اختلفت **١٥** نقطة أو أكثر نتيجة لأسباب صحية، أو عاطفية أو تغيرات بيئية مهمة تحسنت أو ساءت.

## تأثير البيئة والصفات الشخصية على الأداء في فحوص الذكاء:

إن التغييرات الكبيرة في درجات الأطفال في اختبارات الذكاء توحي إلى أن العوامل البيئية والصفات الشخصية تؤثر تأثيراً بارزاً في الاداء عند إعطاء هذه

الإختبارات. ويجب أن نتذكر دائمًا أن علامة الطفل في امتحان الذكاء لا تساوي قدرة الطفل العقلية الأولية وإنما علامته هي عبارة عن مقياس جيد لما يعرفه من ثقافته ودوافعه خاصة التحصيلية منها. وبما أن الطبقة المتوسطة تدفع أطفالها إلى الاداء أكثر من الطبقة الدنيا فإنه يلاحظ أن ـ درجات اختبارات الذكاء لأطفال الطبقة الوسطى أعلى منها لأطفال الطبقة الدنيا وإن هناك ارتباطاً موجباً بين العلامات في اختبارات الذكاء وبين الطبقة الإجتماعية كذلك يوجد هناك ارتباط موجب بين عوامل النجاح في المدرسة وبين نسبة الذكاء.

وقد أجرى الباحثون في معهد فلس (Fels) للبحث دراسة التغييرات في نسبة الذكاء وعلاقتها بالتغيرات في المتغيرات. وقد درسوا (١٤٠) طفلة وطفلاً وحصلوا على تحصيلهم في الذكاء وعلى تغيراتهم السلوكية في كل سنة من سن ٣ ـ ١٣ سنة. وقد وجدوا ما يأتي:

١ ـ حوالي نصف الأطفال أظهروا ثباتاً في نسبة ذكائهم أثناء مدى البحث وهي (١٠) سنوات.

٢ ـ قسم من النصف الباقي أظهر ازدياداً في نسبة ذكائهم وقسم أظهر نقصاً في نسبة ذكائهم خلال العشر سنوات الدراسية.

٣ ـ من بين الأطفال الذين أظهروا ازدياداً في نسبة الذكاء كانت نسبة البنين إلى البنات ١٩٢، وأنه كان هناك احتمال أكبر في أن ترتفع نسبة الذكاء عند الذكور وتنخفض عند الإناث.

٤ ـ من الصفات الشخصية للأطفال (ذكور واناث الذين ازدادت نسبة ذكائهم كانت انهم أكثر استقلالاً، أكثر تنافساً، أكثر عدوانية من الناحية اللفظية. كانوا أكثر اجتهاداً في المدرسة، وأكثر رغبة لحل المشاكل العقلية ولا ينسحبون عند مواجهة المشاكل.

٥ ـ إن الأطفال المولودين لأمهات متعلمات أظهروا تحسناً في نسبة ذكائهم من أطفال الأمهات الجاهلات وإن الإرتباط بين تعليم الأم وازدياد نسبة الذكاء كان أعلى بين الأم والطفلة منه بين الأم والطفل الذكر، ويبدو أن عامل التقمص (Identification) يلعب دوره هنا لأن البنات يقلدن الأمهات والأبناء يقلدن الآباء.

## الذكاء والوراثة والبيئة والسلالة البشرية:

يؤكد علماء الوراثة بأن العوامل الجينية تلعب دوراً مهمًا في تقرير الذكاء. فمن المعروف أن الإرتباط بين نسبة ذكاء الوالدين وأبنائهم الحقيقيين هو حوالي (٠,٥٠) بينما الإرتباط بين الوالدين وأطفالهم المتبنيين هي (٠,٢٥) وأن الإرتباط بين التوائم المتطابقة (لها نفس الجينات) هي حوالي (,٩٠) حتى أن الإرتباط بين التوائم المتطابقة الذين ينشؤون في بيئات مختلفة هي حوالي (,٧٥) وهو ارتباط أعلى منه للتوائم غير المتطابقة الذين ينشؤون في نفس البيئة (,٥٥) وبناء على ما ذكر أعلاه فإنه ليس هناك من شك في أن العوامل الجينية تلعب دوراً مهمًا في حصول فروق فردية في الأداء في اختبارات الذكاء.

**وبما أن الذكاء، شأنه في ذلك شأن السمات الإنسانية الأخرى، هو حاصل أو ناتج التفاعلات المعقدة للكثير من القوى الوراثية فإنه مستحيل تقريباً أن نقرر أو نجد تأثيراً لكل من العاملين منفصلاً أو مستقلاً عن الآخر.**

ولذلك وجد أن معظم علماء النفس لا يقدرون أو لا يرغبون في إعطاء وجهة نظر جازمة عن تأثير كل من العاملين (منفصلاً) على الذكاء كما ذكر بالتفصيل سابقاً دور (الخبرة والدوافع والعوامل البيئية الأخرى) في التأثير على التحصيل في اختبارات الذكاء.

يوجد هناك عوامل أخرى تؤثر على النمو العقلي مثل (الأم الحامل) التي ينقصها البروتينات في غذائها أثناء الحمل وغذاء المولود الجديد أثناء الأشهر الأولى بعد ولادته خاصة **نقص المواد البروتونية في غذائه**. وبما أن (الفقراء) يتعرضون لنقص المواد البروتونية أكثر من غيرهم فمن المتوقع أن يكون عندهم نقص في النمو العقلي أكثر من غيرهم من الطبقات ولذا يبدو أن العاملين البالغي التأثير على الأداء في اختبارات الذكاء هي (الطبقة الإجتماعية والتنشئة) في الفترة المبكرة من النمو (أول ثلاث سنوات مثلاً). فبالنسبة للطبقة الأجتماعية من المتوقع أن تركز الطبقات الفقيرة أقل على قيم أو فضائل النمو العقلي والتحصيل الممتاز كما أن أمهات أطفال الطبقة المتوسطة تستعمل كلمات وعبارات أكثر ومناقشات أكثر مع أطفالهن كما انهن يستعملن مفاهيم وعبارات تجريدية.

وقد وجدت إحدى الدراسات أن أمهات أطفال الطبقة الفقيرة تعطين

استجابات غير لفظية وعلاقات بين الأشياء لأطفالهن أكثر من غيرهن كما أن الإستجابات الوصفية تجاه أطفالهن أقل.

ومن المعروف أن اختبارات الذكاء تركز على الاسئلة الوصفية أكثر من تركيزها على أسئلة العلاقات بين الأشياء ـ كما أن الإجابات الصحيحة لاختبارات الذكاء تتطلب التركيز، ووزن البدائل من الأجوبة واختبار النتائج وهذه صفات يتدرب عليها أبناء الطبقة المتوسطة أكثر من أبناء الطبقة الفقيرة.

ومن كل هذه الأمثلة والشرح لا بد من الوصول إلى الإستنتاج التالي وهو أن من المستحيل تقريباً أن يعطى رقم دقيق أو نسبة دقيقة لمساهمة كل من الوراثة أو البيئة في الذكاء.

## الفروق في الذكاء بين السلالات البشرية:

احتدم الجدل الذي وصل درجة العنف أحياناً حول موضوع العلاقة بين الذكاء والسلالات البشرية؛ أي هناك سلالات أذكى من غيرها وراثياً؟ جاء هذا الجدل العنيف بعد أن نشر آرثر جنسن مقاله في ١٩٦٩ وكان من بين ما كتب فيها **أن الوراثة أهم بكثير من أية عوامل أخرى في تقرير الذكاء** وأن الوراثة تساهم بـ (٨٠٪) من الذكاء و(٢٠٪) للعوامل الأخرى كما قال جنسن أن تحسين البيئة والتعليم لتعويض ومساعدة الأطفال بوضعهم في برامج خاصة لتحسين مهاراتهم المعرفية وتحسين تحصيلهم في اختبارات الذكاء لا تجدي فتيلاً. كما يرى أن تفوق السلالة البيضاء: (Caucasians) على السلالة السوداء: (Negroes) هو نتيجة لعوامل وراثية وهو نتيجة للجينات غير الجيدة عند السود. **والمعروف أن السود في أمريكا يقيسون حوالي (١٥) نقطة أقل من البيض في اختبارات الذكاء** والجدل يدور حول سبب هذا الفرق أهو فعلاً بسبب الجينات المنحطة للسود أم هو بسبب فقر بيئتهم.

معظم علماء النفس يميلون إلى معارضة «آرثر جنسن» في استنتاجاته العنصرية لأسباب منها:

١ ـ تشير الدراسات إلى أن التوائم المتطابقة التي تعيش في بيئات مختلفة جداً لا يوجد بينها تشابه في الذكاء كتلك التوائم المتطابقة التي تعيش في بيئات متشابهة.

٢ ـ ما دام علماء النفس يعرفون أن أيا من الوراثة والبيئة لا يعمل بمعزل عن الآخر فكيف يمكن تقدير أهمية كل منهما منفصلاً.

٣ ـ وجدت بعض الدراسات أن الفروق بين الطبقات الإجتماعية (تحتوي على سلالات مختلفة أكبر من الفروق بين السلالات وإن التشابه بين الطبقات أعلى من التشابه بين أفراد السلالة الواحدة).

ويسير (آيزنيك) على نفس الخط الذي يسير عليه (آرثر جنسن) ولكن الجهود الحالية التي بلغت ذروتها بين عام (١٩٧٠ ـ ١٩٧٥) أكدت بأن (آيزنيك) قد قطع شوطاً مرموقاً في بحوثه التجريبية التي تؤكد العلاقة بين سمات الشخصية، والتعلم، من ناحية وبين هذه السمات والذكاء من ناحية أخرى كما سبق أن أشرت في هذا البحث ويقول آيزنيك:

«إن ما نسميه الأداء الأقصى والأداء المميز هما طرفان لنفس المتصل».

ويقع في منزلة بين الأداءين (الأقصى ـ والمميز) ما أطلق عليه **ثورندايك** (الذكاء الإجتماعي) The Social Intelligence أو ما أطلق عليه جيلفورد في كتابه الشهير: The Nature of Human Intelligence: (محتوى المواقف السلوكية): The Contents of the Behavioral Patterns.

## المشكلة المائودولوجية: The Methodological Problem

حينما نقوم بطرح أي سؤال نقدي، كهذا الذي اتخذناه موضوعاً لهذا الكتاب فإن القارىء الواعي يطالبنا باصرار بالبديل أو البدائل وهو أبسط حقوق الإنسان في عصر لم يعد فيه مكان إلا للحقيقة العلمية إذا ما توفرت لها (الشروط الطبيعية). وإلى أن نصل إلى البديل أو البدائل المقنعة في (معضلة قياس الذكاء) فإن المخرج الوحيد الذي نملكه حالياً هو (استمرار البحث الدائب) والمحاولات المتواصلة في الطريق الطويل.

إن (مشكلة المنهج) على ما يبدو هي من أدق المشكلات التي واجهت ـ وما تزال ـ النماذج النظرية ويتأكد هذا في (اختلاف طريقة التحليل العاملي في كل نموذج نظري) وقد حطم هذه الصعوبة في العصر الالكتروني الحديث: (استخدام الحاسب الالكتروني): The Computer.

فقد أدت استخدام الحاسبات الاليكترونية إلى (توحيد الطريقة المستخدمة في التحليل): Unification of analysis. وهي في أغلب الأحوال طريقة المكونات الأساسية للعالم (هوتلنج) أو العوامل الأساسية للعالم (كيلي) وهي على درجة عالية من الدقة الرياضية: It has high mathematical accuracy. إلا أنه من المعروف في التحليل العاملي أن تشبعات المتغيرات بالعوامل تعتمد على العينة أو المقاييس أو هما معاً. وتصبح المشكلة هي تحديد مدى التشابه أو الإختلاف بين العوامل التي نحصل عليها من تحليلات عاملية مختلفة أو ما يسمىٰ ثبات العوامل (اللزوم العاملي): Factorial Invariance. وهي مشكلة تتعلق بالمبدأ العام في العلم وهو قابلية النتائج للإعادة والتكرار: Repetition وحتى نوضح طبيعة هذه المشكلة يجب أن نذكر أن البحوث العاملية المختلفة قد تتشابه أو تختلف في المقاييس أو العينات. ويقول (كيلي) لا يتوافر في الوقت الحاضر أسلوب للمزاوجة بين نتائج هذه البحوث المختلفة إلا (الاسلوب الحدسي) الذي يعتمد على المهارة والخبرة بميدان التحليل العاملي.

ويميل العلماء المعاصرون بأن من أفضل طرق التصنيف المتاحة في الوقت الحاضر لعلم النفس هي (معامل الارتباط) وليس مجرد التأمل النظري، وعلى هذا قام جيلفورد بعد عشرين سنة من عمل شاق بالوصول إلى ٩٨ قدرة أولية من نموذجه النظري المحتوى على ١٣٠ قدرة وبعد تحليل نتائج (٣١ دراسة عاملية أجريت في معمله) قبل وضوح نموذجه النظري بشكله المعاصر. وفي تقديرنا أنه بعد استخراج العوامل المتبقية في نموذج جيلفورد بكتابه الشهير (طبيعة الذكاء) وعددها ٢٢ قدرة منها على وجه التحديد ١٨ قدرة في فئة المحتوى السلوكي وحده، يمكن على ما نعتقد الإنتقال إلى دراسة عوامل الدرجة الثانية والثالثة وهكذا... للتحقيق من النموذج الهرمي وطبيعته، وبهذا وحده ربما (Perhaps) يمكن الوصول إلى نموذج أقرب إلى الشمول في ميدان القدرات العقلية.

إن المعضلة التي تواجه علماء النفس المعاصرين في هذا الميدان في اعتقادنا هو الفشل في تحقيق قدر من التكامل بين نتائج بحوث التحليل العاملي للقدرات العقلية وبين حركة القياس العقلي ذاتها، كما تتمثل في النواحي الإكلينيكية والإرتقائية والتربوية والتطبيقية، بالرغم من الدقة المنهجية المتوافرة في هذه البحوث.

والدليل على ذلك أنه بعد ٧٠ عاماً من الإسهام المنهجي الكبير لسبيرمان

**و٥٠ عاماً من النتائج التي وصل إليها بيرت وثرستون وأكثر من ٢٠ عاماً على بحوث جيلفورد لا زالت اختبارات الذكاء التقليدية هي الأكثر شيوعاً في العيادات النفسية والمدارس والمؤسسات والمستشفيات والهيئات المختلفة.**

والسؤال الذي نـود أن نطرحه ماذا بالنسبة لرواد علم النفس في (العالم العربي) الذي ما يزال يعيش على (الاستيراد) الصناعي والفكري؟؟؟ بالطبع عندما نعلم أن (الروابط النظرية) بين أمريكا وأوروبا وروسيا المتصارعة «شبه منعدمة» بين نتائج البحث في القدرات العقلية؛ بالمتغيرات ـ المستغلة التي يعتمد عليها البحث في ميدان علم النفس الإرتقائي والتجريبي. ولذلك لم يستفد علماء النفس في تقديرنا بالقدر الكافي من النتائج التي توصلت إليها بحوث التحليل العاملي (وخاصة بحوث الستينات إلى الثمانينات) بمفاهيم علم النفس التجريبي في ميادين التذكر والتعلم والتفكير وغيرها.

السؤال الحاد في البحث عن بدائل ما يزال مطروحاً وصارخاً، وإن المتفحص الواعي للمحاولات الجادة التي تحاول التغلب على هذه الصعوبة تبرز الآن في مجهودات ثلاثة من العلماء هم: (كاتل، وجيلفورد، وآيزنيك).

## المحاولة الأولى (كاتل): Cattell

تتلخص محاولة (كاتل) في التمييز بين الذكاء السائل: Fluid —Liquied Intelligence والـذكـاء المتبلور: Crystallized - Concrete Intelligence وهما يتشابهان مع تسمية أستاذنا الدكتور: (دونالد هيب) بالذكاء (أ، ب).

(أ): أو الوسع الفطري الذي يعني وجود (مخ سليم وأيضا عصبي).

(ب): ويقصد به (نشاط المخ بالقدر الذي تسمح به عملية النمو والتنمية والفرق بينهما في أن (هيب) يفترض أن الذكاء (أ) لا يمكن قياسه (بالمعنى السلوكي)، فهو نوع من الإمكانية الفيزيولوجية وكل ما تقيسه اختبارات الذكاء الحالية هو الذكاء (ب). أما نظرية كاتل فإنها تحدد المؤشرات السلوكية المميزة لكل من نوعي الذكاء ويؤثر في كل من نوعي الذكاء عند (كاتل) القدرة على ادراك ـ العلاقات واستنباط المتعلقات التي كان يصف بها (سبيرمان) العامل العام. وتتحدد هذه القدرة بالعوامل العصبية والفيزيولوجية وبظروف بيئة الرحم أثناء الحمل، وتتأثر بإصابات المخ وعوامل التغذية والتدريب البدني وبعض العوامل

الكيمائية (كنقص الأوكسجين) وهي جميعاً عوامل تؤثر في البنية والوظيفة: Structure and function على المستوى البيولوجي. وهكذا يؤكد (كاتل) على أن الذكاء السائل يرتبط ارتباطاً مباشراً بالعوامل الفيزيولوجية والنيورولوجية وأنه التمثل السلوكي المحض لهذا، ومع ذلك فإنه يؤكد أيضاً عدم الوقوع في شرك اعتبار هذا دلالة على (الإمكانية الوراثية) لأن هذا النمط من الذكاء هو (**محصلة التفاعل** مع مجموعة التأثيرات البيئية الإرتقائية المشتركة). ـ والفرق بين نمطي الذكاء أنهما نمطان من الخبرة يتم التعبير فيهما عن الإمكانية الفيزيولوجية.

أما عن الأساليب العامة لحل المشكلات، أو ما يسميه (كاتل) بالمعينات «The Aids» فتمتد على متصل يبدأ من الأساليب الشخصية المميزة للفرد في حل المشكلة إلى الأساليب الشائعة المشتركة في ثقافة واحدة.

أما **الذكاء المتبلور** فيدل على درجه من التحديد في بيئة أو ثقافة معينة ولذلك يقترح النوع الأول من الذكاء بالاختبارات المتحررة من المؤثرات الحضارية والثقافية: Culture Free Tests. أما النوع الثاني فيقاس باختبارات الذكاء التقليدية.

## المحاولة الثانية (جيلفورد): Guilford

أما المحاولة الثانية فقد بذلها (جيلفورد) لتوسيع نطاق نظريته في الذكاء لتشمل الجوانب السيكولوجية العامة في اطار (التفسير المعلوماتي): Informational Interpretation وحين تناول (جيلفورد) موضوع (التعلم) على سبيل المثال اعتبر التفسير العاملي لهذه الظاهرة الهامة ينتمي إلى فئة (النظريات المعرفية: Cognitive وبالتالي فإن العملية الخاصة بالتفكير المعرفي عنده تفسر التعلم. ومع ذلك فمن الممكن في رأي جيلفورد ـ تفسير بعض جوانب هذا السلوك في (اطار إرتباطي)، ومن ذلك ما يتعلق بمعرفة (العلاقات والفئات والتضمينات) أما بالنسبة للنواتج الثلاث الأخرى: (الوحدات، والاتساق والتحويلات) فلا يصلح لها هذا التفسير لأن لكل منها خصائص (الكل) وهذا لا يعني أن العلاقات والفئات والتضمينات تحليلية فقط وإنما يمكن أن تفسر أيضاً في ضوء هذا المبدأ (الجشتالتي) ذاته.

## المحاولة الثالثة: (آيزنيك): H.J. Eysenck

وتعد المحاولة التي عرضها (آيزنيك) سنة ١٩٦٧ أحدث وأكثر هذه المحاولات طموحاً في تقديرنا، وفيها يعتبر التعلم من العمليات العقلية كالإستدلال والذاكرة والإدراك وينتقد العمل الذي قام به (وودرو): Woodrow, 1946 عن العلاقة بين أعمال التعلم المختلفة والذكاء. وقد تكون أكثر هذه البحوث أهيمة في السنوات الأخيرة وأواخر عام ١٩٧٠ بحوث (جنسن: Jensen ) وفيها يستخدم اختبار مدى الأرقام في مقياس ويكسلر وتجارب التعلم التسلسلي أو المعملي التقليدي لمعرفة المحددات الشخصية للفروق الفردية في هذه الإختبارات، فوجد معامل ارتباط متعدد مقداره ٠,٤٦ بين القدرة على التعلم كما تقاس بهذه الطرق وبين متوسط الدرجات التحصيلية كمقياس للمستوى الأكاديمي ومع أن (العينة) التي اختبرها (جنسن) متجانسة نسبياً في ضوء نسبة الذكاء فإن معامل الإرتباط الذي حصل عليه أعلى بكثير مما نجده في اختبارات الذكاء التقليدية، ويعلق آيزنيك على هذه النتيجة بقوله:

«لا بد أن نأخذ مأخذ الجد النظرية التي تربط مفهوم الذكاء بكفاءة التعلم وسرعته وتحاول بواسطة الطرق المعملية.. بحث الإستنباطات المشتقة من هذا الغرض، ومن المتوقع أن مثل هذه البحوث تساعدنا في زيادة توضيح طبيعة النشاط العقلي أكثر من الإستمرار في بناء اختبارات الذكاء من النوع الذي لم يتغير مادياً منذ (٥٠ ) عاماً».

ولا شك أن حساسية علماء (التحليل العاملي) بضرورة الربط بين نتائج بحوثهم، وموضوعات (النصف الآخر) من علم النفس، أعني به (علم النفس التجريبي) تدل أن هذا العلم بدأ في اعتقادنا يسير في الإتجاه الصحيح نحو الوحدة والتكامل، وحتى يتم ذلك لا بد أن نوجه دراساتنا القادمة القريبة وانتباهنا الشديد إلى خمسة تطورات ثورية حديثة بدأت تظهر في ميدان الدراسة العلمية للنشاط العقلي مع قدوم الثمانينات والتسعينات وهي:

**(١) البحوث والدراسات الفينومينولوجية الحديثة**: (بياجيه وتلاميذه).
**(٢) تطبيقات الحسابات الاليكترونية**: (سيمون، كوتوفسكي، ايفانز).
**(٣) التغيرات الجذرية والمعاصرة في المدرسة السلوكية**: (هارلو ـ اوزغود / كوفر).

(٤) **التطور المذهل في علم الإجتماع التربوي المعاصر:** (انفجار مبدأ الفوارق الفردية).

(٥) **الإتجاه الحديث لقياس موجات الدماغ:** (هانس بيرغر ـ جوزيف كاميا ـ جون آرتيل ـ بربارة براون).

وفي حدود بحثي هذا لن يتسع المقام بي لأكثر من (اشارة عابرة) لكل تطور من هذه (التطورات الخمسة) الماضية تاركاً البحث المفصل عنها موضوعاً لدراسة قادمة مفصلة أو كتاب جديد.

ويمكننا تقديم عرض موجز وسريع لكل اتجاه من هذه الإتجاهات المعاصرة:

**(١) البحوث الفينومونولوجية ـ جان بياجيه: ـ**

**يسير معظم علماء (الوراثة) في خطين تحليليين اثنين:**

أ ـ التحليل الفيزيولوجي ـ النيورولوجي. الذي يقرر بأن الفروق في التخلف العقلي أو التفوق صادرة عن فروق في تكوين ونوع الجهاز العصبي وأعضاء الحس.

ب ـ **الإتجاه الفينومونولوجي:** ويتزعمه العالم السويسري الراحل بياجيه وتلاميذه ممن وضعوا الأسس للمراحل المختلفة للنمو: Stages of Development وقد استطاع (بياجيه) أن يؤكد (تجريبياً) واحداً من فروض هربرت سبنسر الرئيسية في أن كل مرحلة تندمج فيها المرحلة السابقة عليها، ولا تحل محلها، وأن النمو المعرفي يتميز بأنه هرمي (هاياراكي)، واستخدم بالفعل مصطلح (ذكاء) لتصنيف العمليات الجوهرية في مختلف المراحل. ويؤكد (بياجيه) نظرية (العلاقات والتعميمات) التي ترى بأن الأفراد يختلفون عن بعضهم البعض عند **ولادتهم وراثياً** في النشاط الإستدلالي المنظم للمخ الذي يؤدي إلى (التعميمات). وهذه الوظيفة تعني (القدرة على انتقاء الخبرات من (البيئة) والربط بينها وتنظم علاقة طيبة بين الشخص وبيئته، ومنذ البداية يجد الذكاء نفسه في (شبكة من العلاقات بين الكائن وبيئته)، وفي كل مرحلة من مراحل التطور: (Each stage of development). تعتبر التجربة الجديدة والخبرة: The new experience أمراً ضرورياً لنمو الذكاء ويؤكد استاذنا الدكتور (دونالدهيب) ما وصل إليه (جان بياجيه) في هذا الصدد بأنه صحيح ويدعو للإهتمام والمزيد من البحث في هذا المجال.

## مفاهيم ثورية معاصرة بين بياجيه وهيب:
## Jean Piget and Donald Hebb

شهدت الأعوام الأخيرة ثورة في مفاهيم علماء النفس عن الذكاء ونموه وذلك بسبب أعمال العالمين (هيب Hebb) و(بياجيه Piget) وبالرغم من أن معالجتهما للموضوع مختلفة جداً، وذلك على اعتبار أن (هيب) ينصرف جل اهتمامه إلى سيكولوجية الحيوان وفيزولوجيا الدماغ وأن (بياجه) يهتم أكثر ما يهتم بسيكولوجية الطفل والمنطق الصوري، فإن النتائج التي توصل إليها كل منهما متناسقة بشكل ملحوظ.

يهتم العالمان بإظهار كيفية توصل الطفل ـ الذي يكون شعوره في أغلب الظن غير متميز اطلاقاً ـ إلى إدراك عالم من الأشياء منفصل عن ذاته هو. إن أشكال الإدراك والتفكير التي نحملها نحن الراشدين بصورة آلية تجعلنا نظن أنها جزء من الترتيب الطبيعي للأشياء. ولكن هذه الأشكال من التفكير والإدراك يحصل عليها الطفل بطرائق معقدة منذ الطفولة الباكرة ولكل شكل قصة طويلة.

وإذا كان المجال لا يتسع لبسط آراء العالمين في هذا الصدد فلا أقل من أن نشير إلى أن (هيب) يرى أن خبرات الطفل في السنة الأولى من عمره تقود إلى تكوين تجمعات من العصابين (الخلايا العصبية) في المناطق الإقترانية من الدماغ. والإدراك النامي تمام النماء (أو تكون الأفكار) ويشتمل على فاعلية مستقلة أو تفريغ عصبي ضمن العصابين.

وهو يسمي هذه الفاعلية (انتظام وجوه الأمر: Phase - Sequence) ويود (فرنون) لو أن (هيب) استعاض عن التعبير (انتظام وجوه الأمر) بالتعبير (المخطط العقلي / سكيما): Schema الذي يصفه (بارتليت)ـ ويقبله على ما يبدو (بياجه) ـ بأنه نوع من النمط أو الاطار الذي تنتظم فيه كل خبراتنا الماضية اللازمة للفكرة أو المفهوم، ويكون هذا الإنتظام بشكل يجعل كل انطباع جديد يدخل الشعور موسوقاً بكل ما جرى من قبل. ومثال هذا أن العلبة المربعة تدرك بهذه الصفة وبقطع النظر عن البعد أو زاوية النظر أو الخلفية: Background المحيطة بها، وعلى هذا الشكل تتخذ صفاتها في الثبات والإستمرار والبناء التي أشارت إليها المدرسة الشكلية.

ومن المعالم الهامة لنظرية (هيب) قوله أن معظم «المخططات

الحصول عليها في الزمن المناسب إذا أريد للنمو العقلي الأرقى أن يكون ممكناً. وهو يرى بعد ذلك أن هذه المخططات تعتمد على احساسات بصرية ولمسية واسعة ومتنوعة. إذ أن الطفل أو الحيوان يحتاجان إلى التعرف على البيئة وألفة الحجوم والأشكال والعلاقات الزمانية والمكانية، أنهما يحتاجان هذا كله ليتعرفا على كيفية حدوث الأمور في العالم، وهما في سبيل تحقيق ذلك يتطلبان جواً من الإطمئنان والحرية.

ثم أنه يرى أن هذه المخططات العقلية هي الأسس اللازمة للاستمرار في التعلم المتقدم الذي يستطيعه الإنسان أكثر من الحيوان. ولهذا فمن المحتمل جداً أن يكون فقر الخبرات الإدراكية الباكرة، أو ضآلة مشاعر الإطمئنان العاطفي سبباً في التأثير تأثيراً سيئاً في كل مراحل النمو العقلي للطفل. ويمكن لمثل هذه العوامل مثلاً ـ أن تكون السبب ـ إلى حد ما ـ في الفروق الذكائية بين أبناء الطبقات المتوسطة وأبناء الطبقات الدنيا.

هذا وتنتظم المخططات الإدراكية الباكرة في مخططات أعلى مرتبة (أفكار ومفاهيم) تعمل بحرية أكثر في المناطق الإقترانية ـ الدماغية. وهي حين توجد تصبح مستقلة عن العصابين الخاصة أو الممرات الدماغية المعينة وهي لذلك لا تتأثر كثيراً باصابات الدماغ أو اصابة عملياته حتى ولو كانت خطيرة. وهذا هو السبب في أن الكفاءة العقلية في الحياة اليومية وصحة الإجابة على اختبارات مقياس (بينه) للذكاء كثيراً ما لا تتأثر بالاصابات الدماغية، أما القدرة على بناء مخططات عقلية جديدة كل الجدة فتظهر عليها علامات واضحة من العجز في حالة الاصابات الدماغية.

وللعالم (هيب) مساهمة هامة أخرى وهي تفريق بين الذكاء (أ) (ويقصد به الذكاء الوراثي بصورة كامنة) والذكاء (ب) و(يقصد به الكفاءة العقلية الحاضرة). إن الذكاء الأول يمثل كفاءة الجملة العصبية من أجل تكوين المخططات والإحتفاظ بها وتمازجها، وهو في المدى البعيد تحدده المورثات ـ (الجينات: Genes). أما النوع الثاني فيمثل القابليات العقلية التي بنيت أثناء الحداثة والطفولة والذي لا يمكن أن ينمو إلا في اثارة محيطية مناسبة.

والذكاء (أ) افتراضي فقط وذلك لأننا نعجز عن ملاحظته أو قياسه بصورة مباشرة وإن كان ثمة دلائل قوية على وجوده. والواقع أن بعض علماء النفس من

أمثال (بورت) و (كاتل) يرغبون في قصر كلمة (ذكاء) على القابلية الأساسية الموروثة. ولكننا نحن نفضل أن نستعملها للدلالة على القابلية التي تمكن ملاحظتها في الحياة اليومية، في المدرسة أو في المعمل والتي تتمثل بمقدار مناسب في مقاييس الذكاء وهي نتائج لكل من الوراثة والتربية معاً. ونحن في هذا نتفق مع أكثرية علماء النفس التي ترى أن الذكاء الذي نقيسه يجب ألا يعتبر قابلية موروثة بصورة محضة.

أما (بياجيه) فقد وصف كيفية انبثاق التفكير والصور عن سلوك المحاولة والخطأ الظاهر. ان ابن السنتين مثلاً الراغب في الوصول إلى لعبة موضوعة على الرف يبدأ باختصار أعماله فهو عوضاً عن أن يأتي إلى الرف ويحاول الحصول على اللعبة فلا يستطيع ويعمد إلى كرسي يعتليه، إنه بدلاً عن ذلك ينفذ المراحل الأولى بصورة فكرية وحينئذ يذهب إلى الكرسي يحمله ويعتليه، ومعنى ذلك أنه حصل على مخطط عقلي يناسب هذا النوع من الأوضاع المشكلة. وخلال السنة الثانية وما يليها من سني العمر تلعب اللغة دوراً متزايد الأهمية.

**أولاً**: إنها تساعد الطفل على تصنيف ادراكاته وتثبيتها، فالأشياء والأحداث تصبح لها هوية وتميز حين تعطى أسماء متمايزة.

**ثانياً**: الكلمات رموز للمفاهيم أي لمجموعات الأشياء أو الأفعال، وهكذا فإذا قالت الأم للطفل: إنه خطر فلا تلمسه «فإنه يستطيع في السرعة العاجلة أن يتصرف التصرف المناسب وذلك على أساس من المخططات التي كان الطفل قد اكتسبها في سياقات مختلفة.

**ثالثاً**: يستعمل المجتمع اللغة لينقل ادراكاته عن العالم إلى الجيل اللاحق وهكذا نرى أن كلمة (جمال) مثلاً لا تعني صفات شخصية تختلف من بلد إلى آخر فحسب بل تعني أيضاً مواقف مختلفة.

**رابعاً**: عرفت اللغة بأنها مجموعة من القواعد لقول أمور لم يسبق أن قيلت من قبل. ومثل ذلك استعمال الطفل كلمات معينة في كتابة وظيفة انشاء مستعملاً مخططات فكرية لغوية كان قد اكتسبها من قبل ولكنه ركبها بطريقة جديدة خاصة.

وإذا كان صحيحاً أن التفكير وتمرين الذكاء يمكن أن يحدثا دون استعمال

كلمات؛ فإنه صحيح أيضاً وواضح أن التفكير الذي لا يمكن أن ينمو إلا في سياق اجتماعي؛ يساعد الراشدون والأطفال الأكبر سناً الطفل الأصغر (في البيت أو المدرسة أو سواها) على اغناء حصيلته من المفاهيم والأفكار وإيضاح الصلة بينها عن طريق الكلام.

ويضاف إلى هذا كله أن أسس المنجزات العقلية عند الكاتب المبدع أو العالم إنما تنفذ عن طريق الرموز اللغوية أو العددية أو سواها. ولذلك فإن من الصعب جداً أن ينمو الذكاء بدون اللغة التي يقتسبها الطفل اليافع عن المجتمع الذي يربى فيه.

هذا وبصر (بياجه) في الوقت نفسه على أن الذكاء ليس ملكة واحدة متميزة إذ ليس من الممكن قصره على (ادراك العلاقات) مثلاً أو (التفكير المجرد) فهو موجود في كل العمليات التكيفية عند الحيوانات الدنيا والأطفال الصغار والراشدين الكبار. ويتزايد السلوك بصورة تقدمية بازدياد وتعقد الصلات المتبادلة بين العضوية ومحيطها وهو في هذا يتفق مع (هيب) تمام الإتفاق.

وفي رأيه أن الطفل في السنين المبكرة من حياته ينحصر سلوكه ـ في معظم الأحيان ـ في الإستجابات ـ الحسية المباشرة للخبرات العملية وهذه التكيفات تميل لأن تكون وحيدة الإتجاه وغير مرنة أي غير ذكية.

أما المراحل العليا التي يتجلى فيها التفكير المنطقي المجرد فإن تفكير الفرد يتصف بالمرونة والحركة أي في القدرة على الإنتقال إلى المواقف ـ الجديدة والسهولة في تقليب الأفكار والرجوع إلى الخبرة الماضية والإنتقال إلى الوضع الحاضر.

ويرى (بياجه) أنه فيما بين المرحلة الحسية الحركية والمرحلة المنطقيـة تقوم مرحلة متركزة حول الذات: Egocentric تكون فيها مفاهيم الطفل عن المكان والزمان والسببية والأخلاقية وسواها غير عقلانية وغير ثابتة وإنما حسيـة متصلة بحاجاته الشخصية واهتماماته الذاتية. وتتصف هذه المرحلة بنسبة الروح إلى الجمادات وباعتبار الأشياء الحادثة معاً بعضها سبب لبعض كما تكون محاكمة الطفل عن طريق المماثلة والتسامح فيما يخص التناقضات.

ومن الحق علينا أن نشير إلى أن الكثيرين من علماء النفس يخالفون (بياجه) في قوله بأن الأطفال يمرون بمراحل محدودة من النمو التفكيري. والذي يبدو لنا أنه

إذا كان لا بد من وجود هذه المراحل فهي أوثق اتصالاً بالعمر العقلي منها بالعمر الزمني وإن مرحلة التركيز الذاتي ليست مرحلة طبيعية للطفولة ولكنها مرحلة في نمو كل صنف من الأفكار وهي تبقى عند الأكثرية الغالبة من الراشدين (حتى الأذكياء والمعلمين منهم) وذلك حينما يفكرون في الأمور السياسية والإقتصادية والإجتماعية والدينية وسواها وهذا سيقودنا لبحث أشمل عن سيكولوجية التفكير.

**(٢) الحاسبات الالكترونية: (العقول الاليكترونية):**

من أهم التطورات في ميدان سيكولوجية التفكير الحديثة استخدام (الحاسبات الالكترونية) في اداء العمليات العقلية، وظهرت بحوث عديدة حول ما يسمى (الذكاء الإصطناعي): Artificial Intelligence والحاسب الالكتروني كنموذج للمحاكاة: Computer Simulation وأعدت البرامج ليلعب الحاسب الالكتروني الدمنو والشطرنج ويحل المشكلات المنطقية بل أن أحد البرامج الحديثة التي أعدها سيمون: Simon وكوتوفسكي: Kotovsky عام ١٩٦٣ يضيف نموذجاً يحاكي الأداء الإنساني في بعض الإختبارات مثل اختبار سلاسل الحروف لثرستون.

كما أعد ايفانز: Evans برنامجاً يحل به الحاسب الاليكتروني مشكلات من نوع المتماثلات بين الأشكال الهندسية وسوف نسمع خلال السنوات الخمس القادمة أشياء مذهلة في هذا المضمار.

**(٣) التطورات المعاصرة في المدرسة السلوكية: مع قدوم عام ١٩٧٠.**

خرجت المدرسة السلوكية متمردة على تقاليد أقطابها من القساوسة الأوائل وبدأت داخل اطارها حركة نقدية فريدة لتحررها من قفص (المثير والإستجابة) (S.R.) إلى رحاب واسعة تتناول تحليل العمليات العقلية العليا: كالتفكير والادراك ـ ومن أبرز هؤلاء النقاد (هارلو) في دراساته وبحوثه الجديدة عن التأهب للتعلم واكتساب الإستبصار واهتمامات (اوزغود) وتلاميذه بميدان المعنى، وبحوث ايستس وكوفر وأوسغود بميدان سيكولوجية اللغة: Linguistic Psychology ودراسات (زارران) في الاشتراط السيمانتي، والتحليل الجديد الذي يقدمه (دونالد هيب) لعملية الإدراك وغير هؤلاء كثيرون يهتمون بما ظل (موضوعاً محرماً) في السلوكية الكلاسيكية بادئةً بواطسون؛ أو (مهملاً) في السلوكية الجديدة على يد كلارك هيل وف. ب. سكينار.

## (٤) تطور علم الإجتماع التربوي:

بدأت التطورات الحديثة لعلم الإجتماع التربوي تؤثر تأثيراً شديداً بدراسة الذكاء وقياسه فاتسعت النظرة الضيقة للفروق الفردية في الذكاء. ووقوف علم النفس الفارق بما يزيد على (٥٠) سنة في الإفتراض بأن ذكاء الطفل الفطري ثابت ومحدود وهو ما تقيسه الإختبارات المقننة لم يعد الآن مقبولاً إذ اتجه العلماء بشكل جذري للإهتمام بالمؤثرات البيئية: Environmental Influances وتأثيرها على الفرد، والأسرة، والمدرسة. ويشهد مبدأ الفوارق الفردية حالياً انفجاراً جديداً لم يعهده علم النفس من قبل.

## (٥) اتجاه قياس موجات الدماغ: Measuring the Brain Waves

مع أوائل السبعينات، بدأ يتبلور اتجاه جديد حديث، وقد دخل ميادين التشخيص والعلاج والقياس والتقييم واتخذ مدينة (لاس انجلوس) ومستشفياتها قاعدة له واستخدم العديد من الوسائط الآلية والتكنولوجية الحديثة لقياس (ذبذبات الدماغ): ألفا ـ دلتا ـ بيتا ـ الخ. . . باعتبارها مؤشرات للطاقة العقلية أو: Learning Potential وعلى الرغم من الأعمال الشاقة التي قام بها (جان آرتيل) وغيره، والتي زادت على السنوات العشرة فإن الأمل بها ما يزال يحيطه الكثير من التحفظ والحذر، وقد يكون بداية للتحرك من مرحلة الركود التي استمرت حوالي (٨٠) عاماً، والجهاز في الحقيقة على تنوعه وتطويره (لا يقيس الإنجاز أو مقدار التعليم: Cannot measure achievement; nor can measure ability for learning... وإنما يقيس فقط (مقدار الإستعداد للتعلم): It can measure **the readiness for learning**.

# ملحق ختامي

«لقد طوى الزمن عام (١٩٨٠) وطوى معه شخصية فذة هي شخصية العالم الراحل جان بياجيه، وعلى العالم أن يقف احتراماً وتقديراً لأمثال هؤلاء الأعلام، الذين يموتون بالجسد ويخلدون بالأفكار».

«ع.م.ي.»

## تنظير بياجيه لمفهوم الذكاء

نمو الذكاء في (منظار بياجيه) يتميز بمروره بمراحل، ولكل مرحلة تمييزٌ (كيفي) عن المرحلة السابقة أو اللاحقة بها. وتحدث هذه المراحل بشكل تتابعي هرمي (هاياراكي)؛ فهي منظمة تنظيمًا هرمياً. فالتكوينات العقلية التي تميز أية مرحلة سابقة تندمج وتتحد مع التكوينات العقلية للمرحلة اللاحقة.

وأبرز ما يقرره بياجيه هو (أن **التكوينات أو الأبنية العقلية هي التي تتغير خلال نمونا العقلي، أما الوظائف العقلية فتبقىٰ على ما هي عليه. ونحن لا نرث ـ التكوينات ـ وإنما** تنبثق خلال النمو. ولكننا نرث ـ طريقةِ القيام بالنشاط العقلي ـ أي ـ طريقة معينة للتعامل مع البيئة ـ. وبما أن طريقتنا في الأداء ـ تبقىٰ واحدة خلال جيلنا ـ فإن بياجيه يطلق على الخصائص التي تميز الإستخدام الوظيفي (الثوابت الوظيفية: Functional Invariants). وتتمثل الثوابت الوظيفية في أمرين هما:

(١) التنظيم: Organization

(٢) التكيُّف: Adaptation

ويقصد (بياجيه) **بالتنظيم** بأن الأفعال العقلية ليست منعزلة، ولكنها (متلاحمة متآزرة) فكل فعل من الأفعال أي (أفعال وعمليات الذكاء) تتصل ببعضها بترابط كلّي. أي أن الجزء يتصل بالكل.

أما **التكيف** فهو عمل من أعمال الذكاء الجوهرية، حيث يتم التوازن بواسطته بين كفتي الملاءمة: Accomodation والإستيعاب: Assimilation وهذا ما يخلق حالة (التعادل) فكرياً وسلوكياً وبيئياً: Equilibrium فالذكاء هو إحراز الفرد على هذا النمط من التوازن.

إن الملاءمة إذن هي (عملية تكيف الذات) مع مطالب البيئة والأشياء، وينبغي أن تراعي أنماط التفكير الأساسية مقتضيات الواقع.

ولكي ندرك أن (التعادل) هو حل للصدام الدياليكتيكي المعهود في مفهوم (هيجل وماركس) والوصول إلى تلاحم جديد: Synthesis يجب أن ندرك تنظير (بياجيه) في أن (الإستيعاب والملاءمة) وظيفتان متكاملتان، كل واحدة منهما تكمل الأخرى، ويمكن أيضاً النظر إليهما (دياليكتيكياً) كصفتين متعارضتين. فإستيعاب المألوف في أساسة (محافظة) على الوضع الراهن، بينما الملاءمة (تحرُّك وتغيرُّ) مع الجديد والمتطور، فهي (تحرر)؛ ويضيف بياجيه معلقاً: (إن هذه الجوانب المتضادة شكلياً والمتكاملة ضمنياً لهاتين الوظيفتين ستقودنا تلقائياً إلى حالات من التوازن وعدم التوازن)؛ وهذا ما يفسر سلوك الكائن الحي منذ طفولته، فهو يتدرج من حالات عدم التوازن إلى حالات التوازن مع نموه العقلي ونضجه الإجتماعي، واقترابه من مرحلة التفكير الناضج.

وفي سياق حديثه عن (الذكاء) يركز (بياجيه) علىٰ فكرة ـ الخطط Schemas ـ ولا يمكننا أن نتعرف على (الخطة Schema)؛ إلا بعد إدراك جوانبها الداخلية والخارجية.

أ ـ أما الناحية الداخلية فتعني أن ثمة تكوينات معرفية أو عمليات تتيح للطفل أن يلائم نفسه مع بيئته ويسيطر عليها.

ب ـ أما الناحية الخارجية للخطة فهي مكونة من الأنماط السلوكية المتماسكة، أو الأفعال المتلاحقة وتدعىٰ باسم (الأنماط السلوكية: Behavioral Patterns والتي ترتبط مع كل مرحلة من مراحل النمو.

ويعتقد بعض خصوم (بياجيه) وناقديه بأن من المهازل الكبرىٰ أن يعرف عالم زاد عمره على السبعين سنة ما يقارب من (٢٥) سنة في ملاحظاته علىٰ الأطفال.

وبالذات (أطفاله داخل بيته) ليكتب لنا مجهودات ربع قرن كامل على شكل ملاحظات؛ كان من الأجدى له كعالم أن ينتج للعالم ما هو أكثر أهمية وقيمة.

إن هذا الإتهام صحيح في (شكله) ولكنه غير مقبول في الحكم المتحيز الذي يود خصوم بياجيه أن يصلوا إليه؛ والذي يبرر لنا تقدير بحوث بياجيه واستنتاجاته المعاصرة ما يأتي:

١ ـ بحوثه الجديدة التي بدأها عام ١٩٥٦ حول إدراك الطفل لمفهوم الحجم وتقديره للخطوط تحت شروط مختلفة، وبحث عام ١٩٥٧ حول مفاهيم السرعة والزمن عند الأطفال.

٢ ـ بحوثه الجديدة عن (الذكاء والقدرات العقلية) بعد اجتماعه الشخصي بجيلفورد وآيزنيك وهيب ولوريا وفيغوتسكي.

٣ ـ دراساته الجديدة المقارنة بين (المفاهيم) عند الراشدين وعند الأطفال وخروجه من نطاق الطفولة كميدان وربطها ربطاً وثيقاً بعالم الراشدين: The World of Adults.

٤ ـ بحوثه المعاصرة عن (التعلم والتعليم) واعتقاده بأن اكتشاف القوانين التي تتحكم في تفاعل الأطفال مع بيئتهم سيقودنا حتمًا (للتعجيل في نموهم العقلي) وإدخال مزيد من القناعة لحياتهم عن طريق مراعاة البرامج وتطويرها على ضوء دراسة سلوك الأطفال واحتياجاتهم النمائية.

٥ ـ تزويد مدارس سويسرا وغيرها من الدول الأوروبية باختبارات الذكاء الجديدة؛ ولأول مرة في تاريخ القياس النفسي؛ والتي ترتكز على مفاهيم بياجيه في تقييم التلاميذ وتشخيص مشكلاتهم وقدراتهم العقلية.

# خاتمة

وبعد! . . . .

فإن مشكلة (قياس الذكاء والقدرات العقلية ما تزال قائمة، أما الذين يدعون بأن (اختبارات الذكاء) هي «خرافة» فإننا نسألهم بكل بساطة أن يقدموا إلينا (البديل أو البدائل الأفضل) بما في ذلك العلماء السوفييت الذي يهاجمون هذه الإختبارات ويطبقونها عملياً في معاهدهم ومؤسساتهم كأدوات لا غنى لهم عنها.

وأما الذين يؤمنون (دوغماطياً) بالقيمة المطلقة لها: Absolute value فحسبي أنني وضعتهم في هذا الكتاب وجهاً لوجه أمام (ضرورات) تحتم عليهم إعادة النظر وتجديد المحاولة في البحث.

وإذا لم يحقق كتابي هذا مِنْ هدف سوى أنه استقطب الإنتباه حوله، واستثار بعض النفوس، وحرك بعض العزائم، لمواصلة الجهد في الطريق الطويل فحسبه أنه حقق الهدف وبلغ جزءاً كبيراً من الغاية[1].

(١) إننا نتطلع في الوطن العربي إلى يوم يلتقي به علماء النفس في مجال الصحة النفسية ـ الاكلينيكية، والمجال القياسي (لقاءً فكرياً مثمراً) وأود أن أجد على رأس الجانب الأول الدكتور محمد أحمد غالي، الدكتور نزار الزين، د. عطية محمود هنا ، د. حسين طعمة، د. أحمد عبد العزيز سلامة، د. جمال الأتاسي، د. فاخر العاقل، د. نعيم الرفاعي، د. عثمان نجاتي د. عدنان حب الله، د. مصطفى حجازي، د. فؤاد انطون، د. صباح شماس، د. زياد قرنفل، د. جوزيف منصور، د. مروان أبو حويج، د. رؤوف الغصيني، د. رالف رزق الله، د. جاك ناصيف، د. مصطفى زيور، د. أحمد عكاشة، د. صادق إسماعيل، د. عبد الله العنان، د. شفيق الغياض، د. هشام بكداش، د. فيصل الصباغ، د. أسامة الروماني، د. عمر شاهين، د. وليد الحموي الفحّام، وغيرهم مئات. . وآمل أن تجمع الأيام أقطاب القياس في الوطن العربي وعلى سبيل التحديد الدكتور عبد العزيز القوصي، د. سيد محمد خيري، د. رشدي فهمي، د. سعد عبد الرحمن، د. رمزية غريب، د. أبو حطب، د. زكريا اثناسيوس، د. محمد عماد الدين اسماعيل، د. رشدي منصور، د. عادل أبو أعلام، د. سيد محمد خيري، د. إبراهيم منصور، د. عبد العزيز العبد، د. محمد عبد السلام أحمد، د. نزار الطائي، د. عبد الرحمن عدس، د. لويس مليكة، د. رجاء أبو علاّم، د. محمد خليفة بركات، د. محمد نسيم رأفت، د. محمد خير الله، د. أمينة كاظم، د. أروى العامري، د. حامد العبد، د. عبد الستار ابراهيم، د. صالح عبد الرحيم، د. مصطفى تركي، وغيرهم كثير. . . إن الوطن العربي (لا ينقصه وجود علماء متخصصين) وإنما ينقصه (التعارف، وتوحيد الجهود، وتحديد الأهداف وصفاء القلوب) للعمل المثمر الذي سبقنا إليه آلاف العلماء في كل مكان من هذا العالم.

143. Wedeck, J.: *The relationship between personality and psychological ability,* Brit. J. Psychol., 37, 133-151, 1947.
144. Wilson, R.C., et. al.: *A factor-analytic study of creative thinking abilities,* Psychometrika, 19, 297-311, 1954.
145. Wechsler, D.: *The Measurement of Adult Intelligence,* Williams and Wilkins, Baltimore, 1944 and 1958.
146. Wiseman, S. (ed.): *Intelligence and Ability,* Penguin, 1967.
147. Watts, K.P.: *Intelligence Test Performance from 11 to 10:* A Study of Grammar School Girls, British Journal of Educational Psychology, 28, 1958, 112-119.
148. Yates, A and Vernon: *Symposium on the Effect of Coaching and Practice in Intelligence Tests:* British Journal of Educational Psychology, 23, 24, 1953/4.
149. Zimmerman, W.S.: *A revised orthogonal solution for Thurstone's original primary mental abilities test battery,* Psychometrika, 18, 77-93, 1954.
150. Zwicky, F.: *Morphological analysis,* Berlin: Springer 1957.

123. Terman, L. K. and Merrill.: *Stanford-Binet Intelligence Test Scale,* Harrap.
124. Tenopyr, M. et. al.: *A factor analysis of symbolic-memory abilities.* Univ. Southern California, Psychol. Lab. Rep. 38, 1966.
125. Thomson, G.H.: *The factorial analysis of human ability,* Univ. London, Press, 1950.
126. Thurstone, L.L.: *Multiple factor analysis,* Psychol. Rev., 38, 406-427, 1931.
127. ————, *Primary mental abilities,* Psychometer Monogr., No. 1, 1938.
128. ———, and Thurstone, T.G..: *Factorial analysis of intelligence,* Psychometer Monogr. No. 2. 1941.
129. ————, *Factorial study of perception,* Univ. Chicago Press 1944.
130. ————, *Psychological implications of factor analysis,* Amer. Psychologist, 3, 402-408, 1948.
131. ————, and Thurstone, T.G.: *SRA Primary Mental Abilities,* Chicago: SRA, 1949.
132. Thurstone, T.G.: *Factorial studies of mental abilities of children,* Educ. Psychol. Mcasm., 1, 105-116, 1941.
133. Tilton, J.W.: *The intercorrelation between measures of school learning,* J. Psychol., 35, 169-179, 1953.
134. Tuddendam, R.P.: *Intelligence, In: Encycl. Educ. Res.,* 1969.
135. Vernon, P.E.: *The structure of human abilities,* Methuen, 1960.
136. ————,: *Research on Personnel selection in the Royal Navy and the British army,* Amer. Psychologist, 2, 35-51, 1747.
137. ————, and Parry, J.B.: *Personnel selection in the British forces,* Univ. London Press, 1949.
138. ————,: *The Psychology of intelligence and "G",* Bulletin Brit. Psycho, Soc., 26, 1-14, 1955.
139. Viad, G.: *Intelligence, its forms and evolution,* Arrow, 1960.
140. Vernon, P.E.: *Personality Assessment, A Critical Survey,* Methuen 1964.
141. Vernon, P.E.: *Intelligence Test Sophistication,* British Journal of Educational Psychology, 8, 1938, 237-244.
142. Wechsler, D.: *Cognitive, Conative, and non-intellective intelligence,* Amer, Psychologist, 5, 78-83, 1950.

*ties involved in ninth-grade algebra and general mathematics*. Un. Southern California, psycho, Lab. Rep. 31, 1963.
104. Piaget, J., Inhelder, B.: *The growth of Logical thinking,* Basic Books, 1958.
105. Piaget, J.: *La psychologie l'intelligence,* Paris, Colin, 1967.
106. Rapaport, D. et. al.: Diagnostic *and Psychological testing,* Vol. I Chicago: Year Book publishing 1945.
107. Roff, M.P.: *Factorial Study of the perceptual area,* Psychometr. Monogr., No. 8, 1952.
108. Rodger, A.G.: *The Application of Six Group Intelligence Test to the Same Children, the Effects of Practice,* British Educational Psychology, 6, 1936, 291-305.
109. Spearman, C.: *«General Intelligence» Objectively determined and measured,* Amer, J. Psychol., 15, 201-203, 1904.
110. ——— *The nature of intelligence and the principles of cognition,* Macmillan, 1923.
111. ———, *The abilities of man,* Macmillan, 1927.
112. ———, *Sub-structure of the mind,* Brit. J. Psychol., 17, 249-261, 1928.
113. ———, *"G" and after - a school to end schools*. In: Murchison, C. (ed.), Psychologies of 1930.
114. Stott, D.H.: *Commentary on «The Genetic Determination of Difference in Intelligence."* British Journal of Psychology, 57, 1966, 423-429.
115. Semeonoff, B.: (ed.) *Personality Assessment,* Penguin, 1966.
116. Schmid, J., Leiman, J.M.: *The development of hierachical factor solution,* Psychomitrika, 1957, 22, 53-61.
117. Terman, L.M.: *Measuring Intelligence,* Harrap, 1937.
118. Thomson, G.: *Intelligence and Civilization,* In Wiseman, S., (ed).
119. Thorndike, E.L.: *Practice Effects in Intelligence Tests,* Journal of Experimental Psychology, 5, 1922, 101-107.
120. Thorndike, E.L.: *The Measurement of Intelligence,* Columbia University, New York, 1925.
121. Terman, L.M.: *Genetic Studies of Genius, IV,* Stanford University Press, 1947.
122. Terman, L.M.: *Concept Mastery Test,* Psychological Corporation, 1956.

87. Kelley, H.P.: *Memory abilities: a factor analysis, psychometric, Monogr.*, No. 11, 279, 1964.
88. Karlin, J.E.: *A Factorial study of auditory function, Psychometrica*, 7, 251-279, 1942.
89. Kettner, N.W., Guilford, J.P., Christensen, P.R.: *A factor analytic study across the domains of reasoning, and evaluation,* Psychol. Monogr., 73, No. 479, 1959.
90. Levine, S.: *The Effects of Infantile Experience on Adult Behavior,* A.J. (ed) Experimental Foundations of Clinical Psychology, Basic Books, New York, 1962.
91. Miles, T.R.: *Contribution to Intelligence Testing and the Theory of Intelligence;* On Defining Intelligence; British Journal of Educational Psychology, 27, 1957, 153-165.
92. Meier, N.C.: *Art Judgement Test,* Bureau of Educational Research and Services, University of Iowa, 1940.
93. McRae, E.: *The Inconstancy of Group Test I.Q.,* British Journal of Educational Psychology, 12, 1942, 59-70.
94. Mischerl, W.: *Personality and Assessment;* A Critical Survey, Methuen, 1964.
95. Merrifield, P.R., et. al.: *The role of intellectual factors in problem sovling,* Psychol., Monogr., 76, No. 529, 1962.
96. Moursy, E.M.: *The hierarchical organization of cognitive levels;* Brit. J. Statist. Psycho., 5, 151-180, 1952.
97. Mooney, C.M.: *A factorial study of closure,* Canda, J. Psychol., 8, 51-60, 1954.
98. Nihira, K., et. al.,: *A factor analysis of the semantic-evaluation abilities,* Univ. Southern California, psychol. Lab. Rep. 32, 1964.
99. Oleron, P.: *Les composantes de l'intelligence d'après les recherches factoriells,* Paris: Press Un De France, 1957.
100. Oleron P., Piaget, J., Inhelder, B., Greco, P.: *Intelligence,* London, Routledge, Kegan, Paul, 1969.
101. O'Sullivan, M., et al.: *Measurement of Social Intelligence,* Un. Southern California; Psych. Lab. Rep. 34, 1965.
102. Pawlik, K.: *Concepts in human cognition and aptitudes* in: cattell R.B. (ed.) *Handbook of multivariate experimental* psychology, 1966.
103. Peterson, H. et al.: *Determination of «Structure-on-intellect» abili-*

70. Heim, A.W.:, *An Attempt to Test High Grade Intelligence;* British Journal of Psychology, 37, 1947, 70-81.
71. Heim, A.W.: *Upward and Downward Selection in Intelligence Testing;* British Journal of Psychology, 39, 1948, 22-29.
72. Heim and Watts: *Brook Reaction Test Manual;* National Foundation for Educational Research, 1970.
73. Heim, A.W.: *Intelligence Testing at Government Training Centers;* 1941, Unpublished Report, H.R.B. Report.
74. Heim, Alice: *Intelligence and Personality;* A Pelican Original; Penguin Books, Baltimore, U.S.
75. Hendricks, M., Guilford, J.P., Hoepfner, R.: *Measuring creative social intelligence,* University of Southern California, Psychol. Lab. Rep., 1969.
76. Hertzka, A.F., Guilford, J.P. Christensen, P.R., Berger, R.M.: *A factor-analytic study of evaluative abilities. Educ. Psychol. measmt.,* 14, 581-597, 1954.
77. Hoffman, K.I., Guilford, J.P., Hoepfner, R.: *Factor analysis of figural-cognitive and figural-evaluation abilities.* Univ. Southern California, Psychol. Lab. Rep., 1968.
78. Hoepfner, R., Guilford, J.P., Merrifield, P.R.: *A factor-analysis of the symbolic-evaluation abilities.* Univ. Southern California, Psych. I. Lab. Rep. 33, 1964.
79. Halstead, W.C.: *Biological, intelligence, J. Pers.,* 20, 118-120, 1940.
80. Hebb, D.O.: *The organization of behavior,* Chapman-Hall, 1949.
81. Hasan, P. and Butcher, H.J.: *Creativity and Intelligence;* a partial Replication with Scottish Children of Getzels and Jackson's Study, British Journal of Psychology, 57, 1966, 129-135.
82. Helson, H.: *Adaptation Level as a Basis for a Quantitative Theory of Frames of Reference;* Psychological Review, LV, 1948, 297-313.
83. Inhelder, B., Piaget, J.: *The early growth of logic in the child,* Harper and Row., 1964.
84. Jenkins, J., Paterson, D.G.: *Studies in individual differences,* Appleton, Century, Crofts, 1961.
85. Jensen, A.R.: *How much can we boast I.Q. and scholastic achievement,* Harvard Educ. Rev., 39, 5-28, 1969.
86. Kelley, T.L.: *Crossroads in the mind of man,* Stanford 1928.

54. Guilford, J.P., Merrifield, P.R., Christensen, P.R., Frick, J.W.: *Some new symbolic factors of Cognition and convergent production. Educ. Psychol. Measmt.,* 21, 515-551, 1961.
55. Guilford, J.P.: *Factorial angles to psychology. Psychol. Bull.,* 68, 1-20, 1961.
56. Guilford, J.P.: *Hoepfner, R. Sixteen divergent-production abilities at the ninth-grade level. Multiv. Beh. Res.,* 1, 43-64, 1966.
57. Guilford, J.P., Hoepfner, R.,Peterson, H.: *Predicting achievement in ninth-grade mathematics form measures of intellectual-aptitude factors*. Educ. Psychol., Measmt., 25, 659-682, 1965.
58. Guilford, J.P., Merrifield, P.R., Cox, A.B.: *Creative thinking in children at the junior high school levels.* Univ. Southern California, Psycho. Lab. Reports 26, 1961.
59. Guilford, J.P. Lacey, J.I. (eds.): *Printed classification tests,* Washington, D.C., 1947.
60. Guilford, J.P.: *The analysis of intelligence,* McGraw-Hill.
61. Guilford, J.P.: *A Factor Analytic Study of Creative Thinking 11;* Administration of Tests and Analysis of Results; Report from the Psychology Laboratory, No. 8, University of Southern California, Los Angeles, 1952, U.S.A.
62. Guilford, J.P.: *Intelligence 1965,* Model; American Psychologist, 21, 1966, 20-26, U.S.
63. Guilford, J.P.: *Three faces of intellect;* American Psychologist, 14, 1959, 469-479.
64. Gershon, A. Guilford, J.P., Merrifield, P.R.: *Figural and symbolic, divergent-production abilities in adolescent and adult production.* Univ. Southern California, psychol. Lab. Rep. 29, 1963.
65. Gowan, J.C., Demos C.D.: *The education and Guidance of the ablest.* Springfield, 1964.
66. Green, R.F., Guilford, J.P., Christensen, P.R., Comrey, A.L.: *A factor-analytic Study of reasoning abilities. Psychometrika,* 18, 135-160, 1953.
67. Heim, A.W.: *The Appraisal of Intelligence,* Methuen, 1954, New edn. Press N.F.E.R.; Chapter, 12.
68. Heim, A.W.: *Psychological Testing and Its Use ;* Conference, 1966.
69. Haim, A.W.: *Adaptation to level of Difficulty in Intelligence Testing,* British Journal of Psychology, 46, 1955, 211-224.

34. Dunn, S.S.: *Pattern and process in mental measurement, Aust. J. Psychol.,* 14, 165-181, 1962.
35. El-Abd, H.: *A study of certain closure factors,* Ph.D. Thesis, University of London, 1963.
36. El-Koussy, A.H.: *The visual perception of space, Brit. J. Psychol. Monogr. Suppl.,* 7, No. 20, 1936.
37. Elmgren, J.: *Some fundamental problems in psychological factor analysis,* Gotsberg, 1958.
38. Eysenck, H.J.: *Fact and Fiction in Psychology;* Penguin Books, Baltimore, Maryland, 21207, U.S.
39. Eysenck, H. J.: *Uses and Abuses of Psychology;* Penguin Books, U.S., 1970.
40. Eysenck, H. J.: *Check your I.Q.;* Penguin Books, U.S., 1970.
41. Eysenck, H.J.: *The Unequality of Man;* Penguin Books, U.S., 1970.
42. Eysenck, H.J.: *Know Your Own I.Q.;* Penguin Books, U.S., 1970.
43. Eysenck, H.J.: *The Scientific Study of Personality;* London, Routledge and Kegan Paul, 1952; Chapter 11, U.K.
44. Eysenck, H.J.: *Personality Inventory,* University of London Press, 1963, 1979.
45. Eysenck, H.J.: *An Experimental Investigation of "Desirability" Response Set in a Personality Questionnaire;* Life Science, 5, 1963, p. 343-355.
46. Eysenck, H.J.: *Intelligence assessment, Brit. J. Educ.,* Psychol., 37, 81-98, 1967.
47. Ferguson, G.A.: *On transfer and the abilities of man. Canad. J. Psychol.,* 10, 121-131, 1956.
48. Fleishman, E.A., Roberts, M.M., Friedman, M.P.: *A factor analysis of aptitude and proficiency measures. J. appl. Psychol.,* 42, 129-137, 1958.
49. French, J.W.: *The description of aptitude and achievement tests in terms of rotated factors. Psychometr. Monogr.* No. 5, 1951.
50. Fruchter, B.: *Introduction to factor analysis,* Van Nostrand.
51. Furneaux, W.D.: *Intellectual abilities and problem solving.* In: Eysenck, H.J. (ed) *Handbook of abnormal psychology* 1960.
52. Guilford, J.P.: *Personality,* McGraw Hill, 1959.
53. Guilford, J.P.: *The nature of human intelligence.* McGraw-Hill, 1967.

*Figural memory abilities*, Univ. Southern California, Psychol. Lab. Reports No. 42, 1969.
16. Brown, S.W., Guilford, J.P., Hoepfner, R.: *A factor analysis of Semantic-memory abilities*, Univ. Southern California, Psychol. Lob Reports No. 37, 1966.
17. Brown, W., Stephenson, W.: *A test of the theory of two factors. Brit. J. Psychol.*, 23, 352-370, 1933.
18. Burke, H.R.: *Raven's progressive matrices, J. Genetic Psychol.*, 93, 199-228, 1958.
19. Burt, C.: *Annual report of the London Country Council's psychologist*, 1915, 1917.
20. Burt, C.: *The distribution and relations of educational abilities*, London, King, 1917.
21. Burt, C.: *The Measurement of mental Capacities*, Oliver 8+Boyd, 1927.
22. Burt, C.: *The factors of the mind*, Univ. London Press, 1940.
23. Burt, C.: *The Structure of the mind, Brit. J. Educ. Psychol.*, 19, 100-111, 176-199, 1949.
24. Butsher, H.J.: *Human intelligence*, Methuen, 1968.
25. Cannon, W.B.: *Organization for Physiological* Homeostasis, Physiological Review, IX, 399-431, 1929.
26. Cattle, R.B.: *Objective-Analytic Test Battery*, Institute for Personality and Ability Testing; Champaign, Illinois, 1956.
27. Carroll, J.B.: *The prediction of success in intensive foreign language training*. In: Glaser, R. (ed.), *Training and education research*. Univ. Pittsburgh Press, 1962.
28. Carroll, J.B.: *A factor analysis of verbal abilities. Psychometrika*, 6, 279-307, 1941.
29. Canisia, M.: *Mathematical ability as related to reasoning and use of symbols. Educ. Psychol. Measmt.*, 22, 105-127, 1962.
30. Cattell. R.B.: *Personality and motivation structure and Measurement*, Harccurt, Brace, World, 1957.
31. Cattell, R.B.: *Theory of fluid and crystallized intelligence, J. Educ. Psychol.*, 54, 1-22, 1963.
32. Cattell, R.B.: *The theory of fluid and crystallized general intelligence*, Brit. *J. Educ. Psychol.*, 37, 208-224, 1967.
33. Christal, R.E.: *Factor analytic study of visual Memory, Psychol. Monogr.*, 72, No. 466, 1958.

## BIBLIOGRAPHY


1. Allport, G.W.: *Personality; Psychological Interpretation, Holt,* New York 1937, U.S.A.
2. Anastasi, A.: *Psychological Testing,* Macmillan, 1968, U.S.A.
3. Anastasi, A.: *The nature of psychological traits. Psychol. Rev., 55, 127-138, 1948.*
4. *Anderson, J.E.: The nature of ability. In: Torrance, E.P. (ed) Talent and Education.* Univ. Minnesota Press,1960.
5. Burt. C.: *The Genetic Determination of Differences in Intelligence;* British Journal of Psychology, 57, 1966, 137-153.
6. Binet, A & Simon: *The Methods of Measuring the Development of the Intelligence of the Young Children,* Chicago Medical Cook Company, 1915, U.S.A.
7. Bruner, J.S. & Goodman, C.C.: *Value and Need as Organizing Factors in Perception,* Journal of Abnormal Psychology, 42, 1947, 33-44.
8. Burt, C.L.: *The Evidence for the Concept of Intelligence;* Williams and Vilkins, Baltimore, 1944. (The Structure of the Mind).
9. Bartlett, F.C.: *Remembering,* Cambridge University Press, 1932.
10. Bartlett, F.C.: *Thinking,* Allen and Unwin, 1958.
11. Bird, C.: *Social Psychology,* London; Appelton-Century Co., 1940, Chapter 13.
12. Berger, R.M., Guilford, J.P., Christensen, P.R.: *A factor — analytic study of planning. Psychol. Monogr.,* 71. No. 435, 1957.
13. Blakey, R.I.: *A factor analysis of a non-verbal reasoning test. Educ. Psychol. Measmt.,* I, 187-198, 1941.
14. Botzum, W.A.: *A factorial study of the reasoning and closure factors, Psychometrika,* 16, 361-386, 1951.
15. Bradley, P.A., Guilford, J.P., Hoepfner, R.: *A factor analysis of*

# فهرس

# I.Q
# AND
# THE TESTS OF MENTAL ABILITIES
# BETWEEN
# THE EXTREME
# AND
# THE MODERATION

**BY**

**Dr. ATUF YASSEN**

**(PH.D) CLINICAL PSYCHOLOGY (U.S.A)**

**KUWAIT UNIVERSITY**

**AL-ANDALOSS PUBLISHER'S**

**BEIRUT-LEBANON**

# I.Q
# AND
# THE TESTS OF MENTAL ABILITIES
# BETWEEN
# THE EXTREME
# AND
# THE MODERATION

BY
Dr. ATUF YASSEN
(PH.D) CLINICAL PSYCHOLOGY (U.S.A)
KUWAIT UNIVERSITY




تصميم الغلاف
حسن عاصي




AL-ANDALOSS PUBLISHER'S
BEIRUT-LEBANON